Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

C 359366 D

Bezugspreis: Vierteljährlich 2,— M.
Einzelheft 40 Pfennig.

Ausg. A

Die Welt der Technik

Illustrierte Zeitschrift für die Fortschritte in Technik, Industrie und Gewerbe

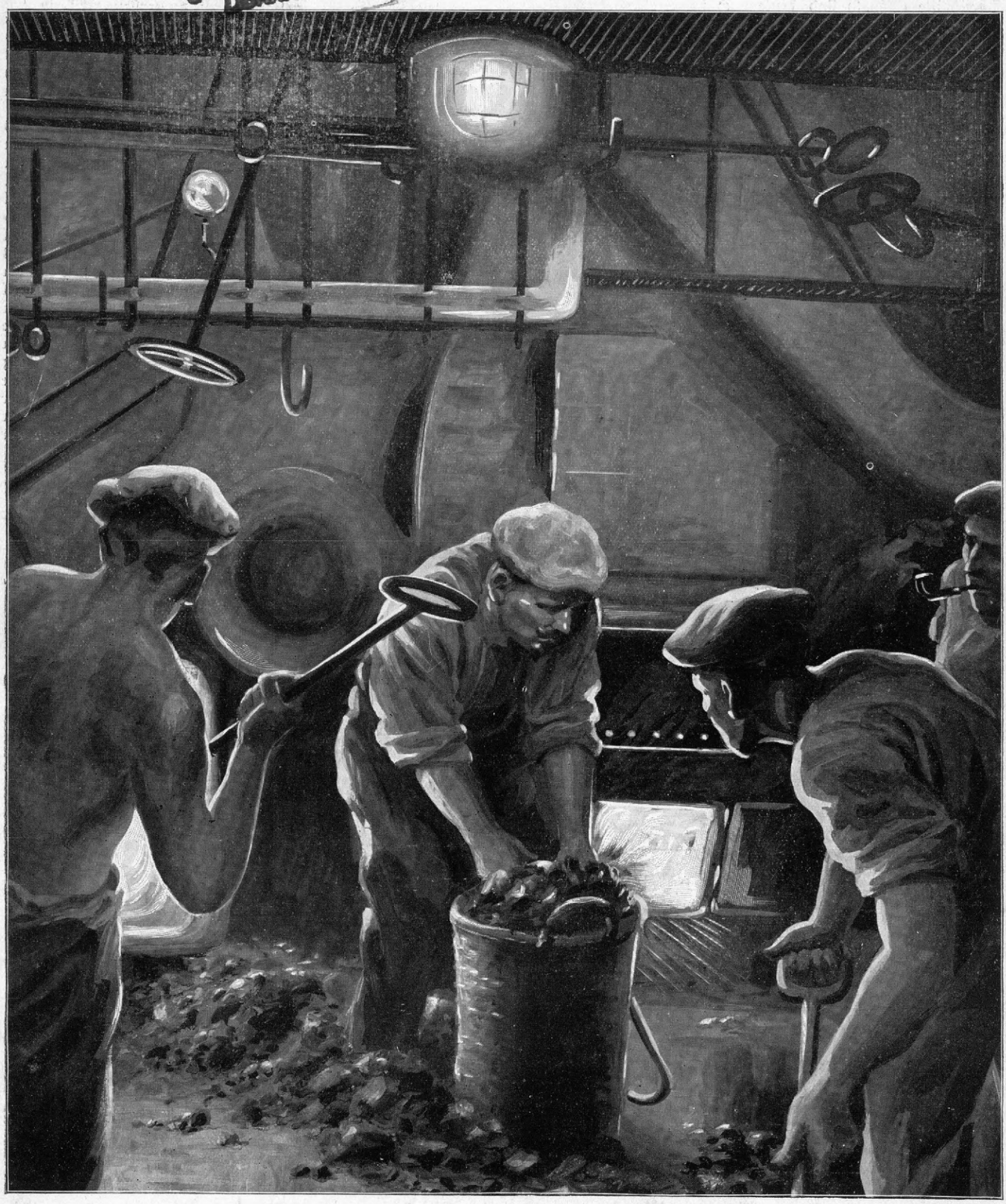
Schriftleitung: Geh. Regierungsrat Max Geitel, Berlin-Wilmersdorf, Landhausstraße 3. / Fernsprecher: Amt Uhland Nr. 515

Amtliches Organ der Polytechnischen Gesellschaft / Hervorgegangen aus dem „Polytechnischen Centralblatt“

Verlag u. Expedition: Atlasverlag G. m. b. H., Berlin S 42, Oranienstraße 140/142. / Fernsprecher: Amt Moritzplatz Nr. 5040/5043

Nr. 4 — Berlin, den 15. Februar 1916 — Jahrgang 1916
78. der Gesamtfolge

MAY 9 1916
UNIV. OF MICH. LIBRARY



Stille Helden: Im Heizraum eines Kriegsschiffes

Hosted by Google

Alte und neue Schreibwerkzeuge

Von Rudolf Blanckertz, Berlin

I

In der Leipziger Weltausstellung vom Jahre 1914 habe ich auf Ersuchen der sächsischen Lehrerschaft eine Reihe von Originalstücken aus meinem Schriftmuseum zu einer Übersicht zusammengestellt, und zwar in der Abteilung „Kind und Schule". Einige der interessantesten Stücke will ich hier nennen.

Babylonische Tonziegel (Abb. 1), mit Keilschrift bedeckt, aus der Zeit 3000—1500 vor Christus, nebst einem von mir unter Beihilfe des verstorbenen bekannten Assyriologen Dr. Messerschmidt rekonstruierten Schreibspatel (Abb. 2), der ganz flach aus Bambusrohr geschnitten wurde. Ähnliche Schreibstifte (Abb. 3) sind heute noch in nördlichen Teilen Afrikas für die maghribinische Schrift im Gebrauch.

Altägyptische, mit Farbe auf Papyrusblätter geschriebene Handschriften, Schreibkasten aus dem Jahre 1500 vor Christus, mit Farbe und dünnen Schreibstengelchen (Abb. 4), sowie griechische Quittungen auf Topfscherben, die mit den unter 4 genannten Stengeln beschrieben wurden, sind vereint mit hölzernen griechischen Klapptäfelchen (Abb. 5), die mit einer schwarzen Wachsschicht bedeckt sind. Diese Schreibtafeln gehörten, wie dies Dr. Plaumann erklärt, einem griechischen Schuljungen aus dem 5. vorchristlichen Jahrhundert, sie enthalten grammatikalische Aufgaben und Rechenexempel. Auch der bronzene Schreibstift (Abb. 6), Stylos genannt, der zum Eindrücken der Schrift in die Wachsschicht gebraucht wurde, ist vorhanden. Die römische Zeit hinterließ uns Tintenfässer aus Kupfer und bronzene Schreibfedern (Abb. 7) dazu. Das Mittelalter ist mit schön geschriebenen und reich verzierten Pergamentblättern (Abb. 8, 9, 10) und den damals gebräuchlichen Rohrfedern (Abb. 11) und Vogelkielfedern (Abb. 12) vertreten.

Abb. 1. Babylonischer Tonziegel

Dann kommt die Zeit des Papiers mit zahlreichen Beispielen schöner und interessanter Handschriften. So gelangen wir zum Wendepunkt vom 18. zum 19. Jahrhundert. Das Papier wird glätter und härter, mit diesem kommt die Stahlfeder auf, und zwar die feingespitzte. Die Gänsefeder war stumpf (Abb. 13), auch wurde sie meist als Winkelspitze zugeschnitten (Abb. 14). Die Handschrift erlitt durch die spitze Stahlfeder (Abb. 15) eine merkliche Veränderung. Bis dahin bildete die Schreibfeder den Dickstrich und den Dünnstrich der Buchstaben vollkommen automatisch, ohne Zutun der schreibenden Hand. Nunmehr mußte die Hand durch Druck die Spitzenhälften der Feder zum Aufklaffen bringen, um den Schriftzügen dicke Striche zu geben, und dann mußte die schreibende Hand ihren Druck wieder völlig aufheben, damit der Federschnabel sich fein säuberlich schließen konnte, um dem Dickstrich einen Dünnstrich folgen zu lassen.

An Stelle des mühelosen Schreibens trat ein ständiges Obachtgeben, denn die unumgängliche Hebelarbeit der spitzigen Feder mußte scharf kontrolliert werden. Warum hat die Welt nun damals so viel Gefallen an der spitzigen Stahlfeder gefunden? Nun, einfach deswegen, weil dieses Industriekind des 19. Jahrhunderts fertig geschnitten in beliebig vielen Stücken auf den Tisch des Schreibers kam, weil sie nicht wie der Vogelkiel erst zugeschnitten werden brauchte, weil sie haltbarer war, weil man mittlerweile nach dem Sprichwort handeln wollte „Zeit ist Geld". Man übersah allerdings, daß der eigentliche Schreibakt bei Benutzung der spitzen Stahlfeder einen größeren Zeitaufwand erforderte als dies bei der altmodischen Kielfeder der Fall war. Aber wann und wo hat die Menschheit sich gegen Modetorheiten energisch und schnell genug aufgelehnt, um nicht Sklave der

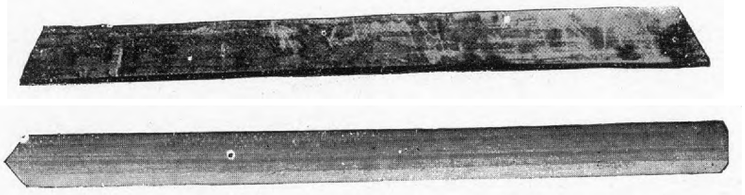


Abb. 2. Rekonstruierte Schreibspatel

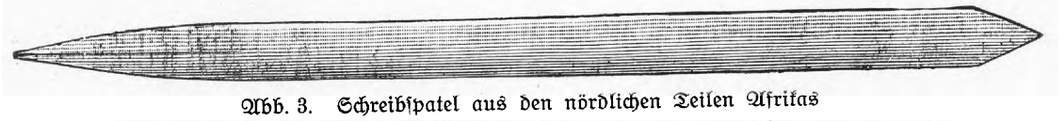


Abb. 3. Schreibspatel aus den nördlichen Teilen Afrikas

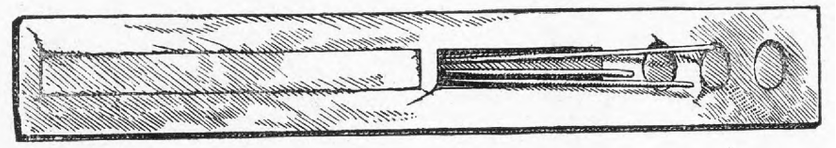


Abb. 4. Altägyptischer Schreibkasten

Abb. 5.
Griechisches Klapptäfelchen.

Abb. 6.
Griechischer Schreibstift aus Bronze

Abb. 7.
Römische Schreibfedern aus Bronze

Hosted by Google

Mode zu werden. Allerdings hat wohl kaum jemals eine Mode so lange geherrscht wie die genannte, denn sie unterjochte uns noch bis in das 20. Jahrhundert hinein, und sie hat heute noch ihre Anhänger, die nicht glauben wollen, daß die verdorbene Handschrift, die dem Lehrer Kopfzerbrechen und dem Schüler nicht enden wollende Strafarbeiten verursacht, durch die spitzige Stahlfeder in die Welt kam. In Goethes und Schillers Tagen schrieb man wirklich schön und deutlich und auch mühelos. Man

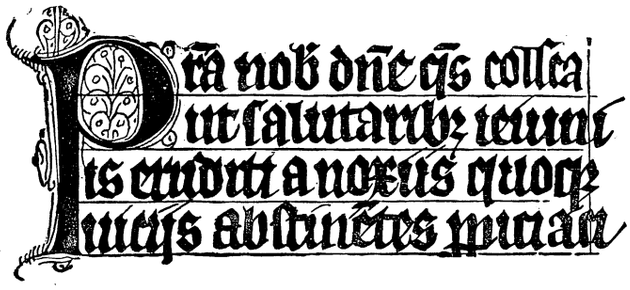


Abb. 8

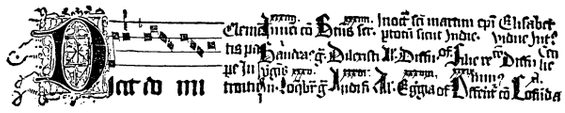


Abb. 9

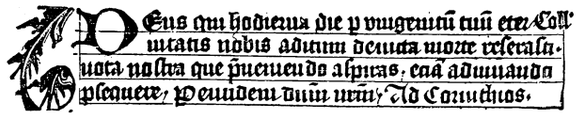


Abb. 10

Abb. 8 bis 10. Pergamenthandschriften des Mittelalters

Abb. 11. Rohrfeder

Abb. 12. Vogelkielfeder

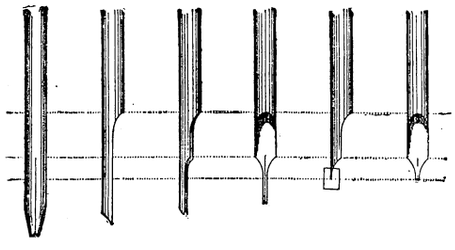


Abb. 13.
Das Schneiden der Gänsefeder

darf die qualvoll erzeugten Handschriften der spitzigen Stahlfeder nicht jenen Kunstwerken gegenüberstellen, ohne beschämt zu werden.

Glücklicherweise hat die neueste Zeit uns die Augen geöffnet. Man sagt, die Engländer hätten dies getan. Allerdings haben sie die Druckschrift neu belebt und auch die Handschrift in Feiertagsschriftstücken wieder auf die Höhe früherer Zeiten zu bringen versucht, aber die eigentliche Tageshandschrift, die Schrift der Schulen und Ämter ließen sie so lange unberührt, bis, vom deutschen Kulturboden genährt, eine beispiellos großartige Bewegung zur Wiedergeburt des gesamten Schrifttums einsetzte. Rudolf v. Larisch, der österreichische Künstler, war der Befreier. Ihm folgten deutsche Künstler und Lehrer. Ich trat frühzeitig in die Reihen der Kämpfer. Ein heißes Ringen gegen Jahrzehnte alte Schulvorschriften begann. Das spitzige Werkzeug wurde durch anders geartete Geräte ersetzt, die ich im innigen Zusammenarbeiten mit R. v. Larisch sowie den Kunstgewerbelehrern Ludwig Sütterlin, Heinrich Wieynk und dem Schriftkünstler Georg Wagner geschaffen habe. Insonderheit war es der Quellstift (Abb. 16) und die zum Winkel geschnäbelte

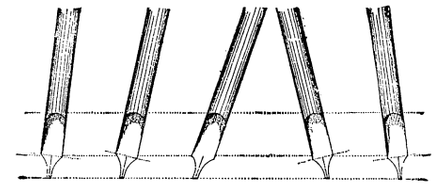


Abb. 14.
Gänsefedern mit Winkelspitze

Abb. 15.
Spitzige Stahlfeder

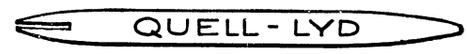


Abb. 16. Quell-Lyd

Abb. 17.
Ato-Feder, rechtsgeschrägt

Abb. 18.
Ly-Feder, linksgeschrägt

Abb. 19.
Redis-Quellstift aus Stahl mit Kreisspitze

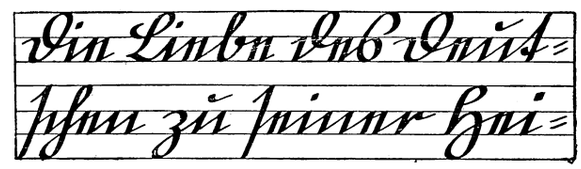


Abb. 20. Beispiel aus Georg Wagner
„Grundlagen der Schrift für Schule und Leben"

Ato- und Ly-Feder (Abb. 17, 18). Ersteren machte ich in altgriechischer Art aus einem saugfähigen Rohrstift, später als Redis-Quellstift aus Stahl (Abb. 19) in Gestalt einer Feder. Die Ly- und Ato-Federn fabrizierte ich nur aus Stahl.

Nun lernten wir wieder schreiben, jetzt brauchen wir uns vor den Leistungen unserer Vorfahren nicht mehr zu schämen. Die Rundschrift und der Normalduktus, die uns während Jahrzehnten in qualvollen Fesseln hielten, wurden davongejagt. Frei ist die Bahn für Künstler und künstlerisch begabte Lehrer. Außer Larischs bekanntem Werke mögen Georg Wagners „Grundlagen der Schrift" als die vortrefflichsten neuen Lehrmittel für den Schriftunterricht genannt werden.

Hosted by Google

Friedhofkunst

Unter den schweren und mächtigen Eindrücken des Weltkrieges wenden wir uns jetzt mehr als in Friedenszeiten dem Ruheplatz unserer Toten zu. Die Stimmung, die uns hierbei beseelt, wird wesentlich durch die Kunst gehoben, die das Gesamtbild der Friedhofs-Anlage und den Schmuck des einzelnen Grabes verklärt. Allgemeiner Zustimmung ist daher das Vorgehen der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf sicher, die eine Wanderausstellung „Friedhofkunst“ ins Leben rief, um uns das vorbildliche Schaffen unserer Vorfahren in der Ehrung ihrer Toten an letzter Ruhestätte und die beachtenswerten neuzeitlichen Bestrebungen vor Augen zu führen. Unter Benutzung einiger uns von der genannten Bauberatungsstelle gütigst zur Verfügung gestellter Abbildungen geben wir nachstehend einiges aus dem mit großer Sachkunde und pietätvoller Hingabe verfaßten Geleithefte der Wanderausstellung „Friedhofkunst“ wieder.

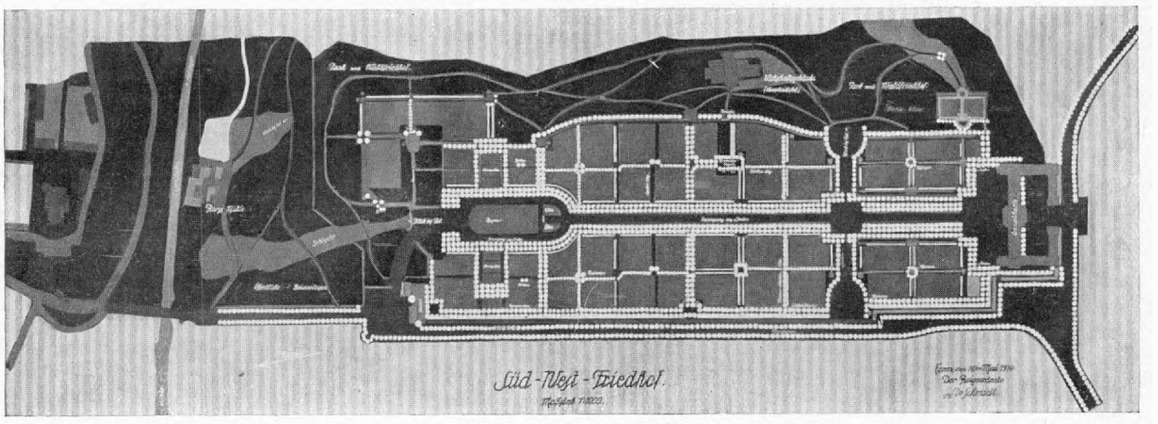


Abb. 1. Südwest-Friedhof in Essen
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofkunst“ der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

Im Schatten hoher Bäume breiten sich die alten Kirchhöfe aus, über den Futtermauern der steilen Ufer eines Flusses das Ortsbild beherrschend, sich allmählich herabsenkend zu den flachen Gestaden eines stillen Landsees oder, im Dünensand verweht, ausblickend auf das unendliche Weltmeer. Ein anderes Bild bieten die Friedhöfe, die in der Wahl des Platzes die landschaftliche Umgebung berücksichtigt haben, vor allem im Gebirge, wo die terrassenförmige Anlage am Abhang der Berge und Hügel den ungemeinen Reiz der äußeren Erscheinung mit Fernsicht in die Gegend verbindet.

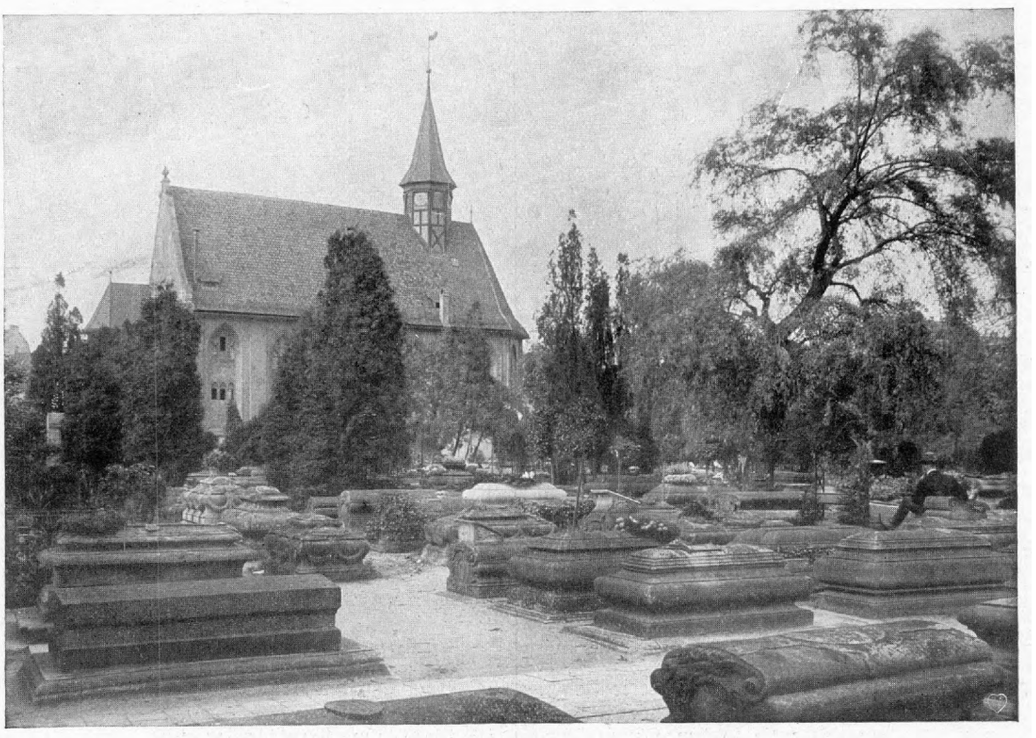


Abb. 2. Johannis-Friedhof in Nürnberg
Die St. Johanniskirche im Friedhof wurde im Jahre 1323 von der altadeligen Familie der Tetzel erbaut
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofkunst“ der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

Und wenn zu der malerischen Lage alte Kunst hinzutritt, wird die Stimmung, die über dem Ganzen liegt, noch gehoben. — Das Anziehende der alten Begräbnisstätten beruht meist in einer gewissen Unregelmäßigkeit der Anlage, der frei getroffenen Wahl der Grabstellen, dem bescheidenen Schmuck der Bepflanzung und der schlichten Art der Denksteine, die bei jedweder künstlerischen Ausstattung sich unauffällig dem Ganzen einfügt. Aller dieser Momente müssen die neuen Friedhöfe zum Teil entraten, denn gänzlich andere kommen in Betracht, praktische wie hygienische.

Das Anwachsen der Gemeinden und deren Verwaltung erfordert eine Ordnung des Begräbniswesens, die auch die Errichtung der Friedhöfe wesentlich beeinflußt. Die Raumausnutzung für die verschiedenen Arten der Gräber ist von Wichtigkeit; sie kann zwischen sechs Zehnteln und drei Zehnteln des Geländes schwanken, je nachdem ein dichtes Belegen bei regelmäßiger Aufteilung oder ein weiträumiges, wie bei einem Waldfriedhof, beabsichtigt wird, wobei die Unterordnung des Einzelgrabes im Interesse einer guten Wirkung der Gesamtheit der Grabstätten erstrebenswert erscheint. Vom Standpunkt der Gesundheitspflege wird weite Entfernung der Begräbnisplätze von den Wohnstätten verlangt, freie oder hohe Lage bevorzugt, namentlich, wo sie dem Wind ausgesetzt ist. Weit beachtenswerter als diese ist die Richtung des Grundwasserstromes, der von der Ortschaft abgewendet sein muß, die Tiefe, in der er fließt und die Beschaffenheit des Untergrundes, von der die Ruhefrist der Leichen abhängt, der eine nicht zu unterschätzende

Hosted by Google

Wichtigkeit nach der wirtschaftlichen Seite beizumessen ist. Letzterer genügt am weitestgehenden die regelmäßige Aufteilung, wie sie auch die alten Friedhöfe, deren Entstehung ungefähr in die Wende des 18. Jahrhunderts fällt, aufweisen. Breite Hauptwege kreuzen sich rechtwinklig mit schmäleren Seitenwegen, alle von hohen Bäumen umstanden; sie trennen die einzelnen Gräberfelder ab, deren Mitte die allgemeinen Begräbnisplätze in Reihen enthalten, während den Wegen entlang Einzel- oder Familiengräber, nach Klassen eingeteilt, ihren Platz finden. Unserem sozialen Empfinden entspricht es mehr, daß der Unterschied zwischen arm und reich möglichst abgemindert an jenem Ort in die Erscheinung tritt, wo Mutter Erde die sterbliche Hülle aller Dahingeschiedenen in gleicher Weise aufnimmt. Es drängt auch danach, der alten Gepflogenheit, die Friedhofsflächen lediglich der Aufnahme der Gräber dienen zu lassen, zu entsagen und letztere in eine mehr landschaftliche Gestaltung einzubeziehen. Gerade Alleen können mit geschwungenen Wegen, Baumbestände mit Gruppenpflanzungen wechseln, die nach bestimmten Grundsätzen zu ordnen und auf dem Gefilde zu verteilen wären; Abb. 1.

Dabei bietet sich der dekorativen Gartenkunst ein Feld vielseitiger Tätigkeit, doch wird sie sich Beschränkung auferlegen müssen in der Wahl ihrer Mittel. Denn wenn auch der Friedhof seinem Gesamtplan nach demjenigen der Parks sich nähert, so kann dieser in Strauch und Blumen immer ein farbenfröhliches Bild bieten, jener hingegen wird in seiner Bepflanzung, sei es durch Bäume oder im Schmuck, mit dem liebende Hand die Grabhügel bedenkt, eine ernste Stimmung zu verraten haben, die über einem Gottesacker verbreitet sein soll. In steigendem Maße wird sie erreichbar sein, je bescheidener das dekorative Element des Grabschmuckes auftritt. Solchem Ideal einer Ruhestätte der Toten nähert sich der Waldfriedhof, wo die Unregelmäßigkeit in Baumbeständen und Wegen, die Aufeinanderfolge von Rasenflächen und Gebüsch, der Wechsel in dichter Bepflanzung und freien Durchblicken es gestatten, auch die Begräbnisplätze mannigfach auszubilden. Aber ein Wald ist nicht allerorten vorhanden und verfügbar, deshalb wolle man nur auf das zunächst Erreichbare für eine würdevolle Friedhofsgestaltung abzielen, Künstlerhand bei Entwurf und Ausführung walten lassen.

Abb. 3. Kapelle und Leichenhalle auf dem Stoffelner Friedhof in Düsseldorf
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofskunst" der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

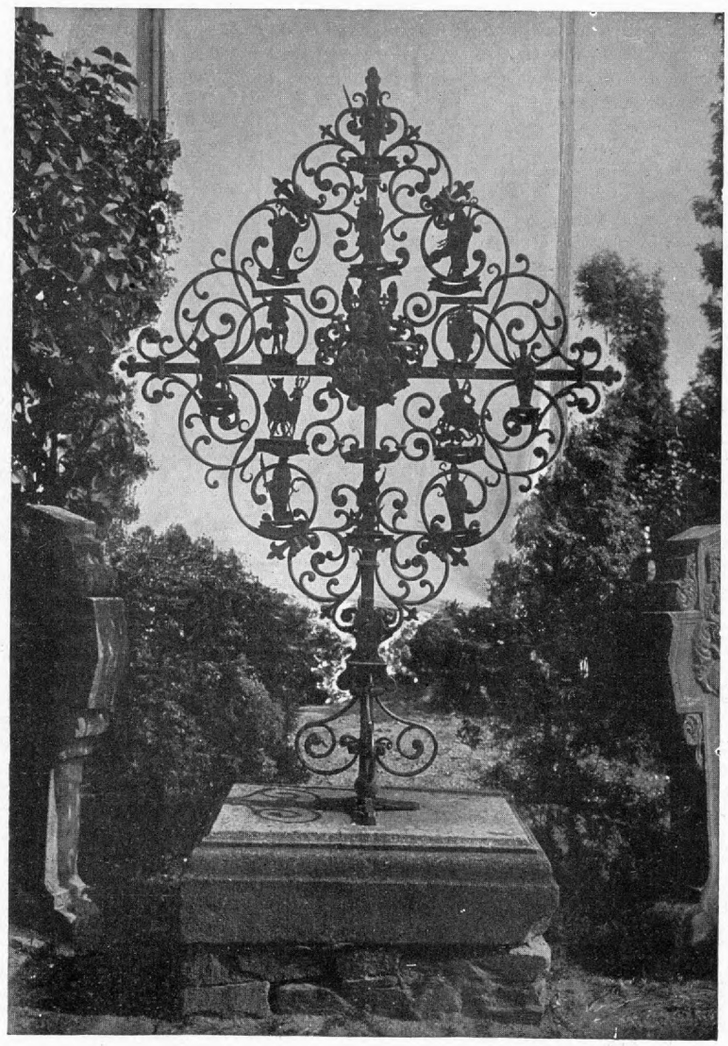


Abb. 4. Altes Grabmal auf dem Friedhof in Ankel
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofskunst" der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

Der Eingang eines Begräbnisplatzes soll Ernst und Würde zur Schau tragen; mit einfachen Mitteln wird dies zu erstreben sein, gleichviel, ob es sich um die Tore großer Friedhofsanlagen handelt, oder um die bescheidene Pforte eines kleinen Gottesackers. —

Gottesdienstlichen Zwecken, Meßopfer und Andacht dienten im Mittelalter die Kapellen, die inmitten der Kirchhöfe zwischen ihren Denksteinen sich erhoben. Nichts Prunkvolles ist an ihnen zu schauen, meist sind es einschiffige Anlagen mit steilem Dach und zierlichem Dachreiter, dessen Glocke den Abgeschiedenen letzten wehmütigen Gruß bot (Abb. 2). An die Mauern des Kirchleins lehnen sich Grabplatten und Kreuze, bemoost und von Grün überzogen. — Wie anders sind die Friedhofskapellen unserer Tage! Stätten, wo man die Toten vor der Beerdigung aufbahrt, Versammlungsräume für die Leidtragenden, die an ihr teilnehmen wollen, also kein Ort jederzeitigen frommen Gedenkens in stiller Betrachtung, sondern bestimmt für vorübergehende Feierlichkeiten im Dienste einer Begräbnisordnung (Abb. 3). Neben diesem praktischen Gesichtspunkt wird aber der religiöse doch nicht außer acht zu lassen sein, auch unter geänderten Verhältnissen kann er Grundlage zu Bauwerken bilden, die in mehr oder minder großem Umfang Ersatz für die alten Kultgebäude der Friedhöfe zu bieten vermögen. — Zu eigenartigen Schöpfungen führen die Erfordernisse neuzeitlicher Bestattungsweise durch Einäscherung.

Die neuen Kapellenanlagen stehen meistens in Verbindung mit Leichenhallen, an deren Bau und Innenausstattung mit umfassenden Sicherheitsvorrichtungen Hygiene und Technik weitgehende Anforderungen stellen. Alle genannten Bauten, denen diejenigen für die Friedhofverwaltung hinzutreten, in einheitlicher Gruppe zu vereinigen, die praktisch wie ästhetisch befriedigt, ist für die Architekten eine ebenso interessante wie lohnende Aufgabe. —

Hosted by Google

Das Kreuz ist der älteste und ehrwürdigste Schmuck eines christlichen Grabes. Bescheiden sind seine Abmessungen, kurz die Inschriften, die meistens nur in Namen, Stand, Geburts- und Sterbetag alles künden von dem, der hier bestattet ist. — Dem Ganzen fügt sich der Kruzifixus ein. Die Figur selbst steht meist in keinem Verhältnis zu den Abmessungen des Grabkreuzes, deshalb wird vielfach ein besonderes Kreuz, das an die Holzausführung gemahnt, eingefügt, sei es erhaben gearbeitet oder als Linienumriß (Abb. 5).

Das Grabkreuz in Schmiedeeisen hat seine Heimat mehr in südlichen Landesteilen und in den Alpen. Das eigentliche Kreuz, in der Gestalt des Lateinischen, ist aus Stabeisen gefertigt, als Zutaten finden sich Weihwasserkessel-Halter, Schrifttafeln aller Art, auch als Wappenschild oder als die Flügel eines mit religiösen Darstellungen ausgestatteten Kästchens, ein Strahlenkranz, der aus der Vierung des Kreuzes ausgeht, an diesem der Heiland selbst, als Bildwerk oder Gemälde. Vor allem aber fällt das Ornament in die Augen, das die Grundform umgibt, stellenweise in einem Reichtum, der sie fast verschwinden läßt (Abb. 4).

Das Grabkreuz aus Holz ist das einfachste Denkmal, in manchen Gegenden das gleiche Erinnerungszeichen für alle Mitglieder der Gemeinde, die hinübergeschlummert sind, auf dem Felde der Ehre die Bezeichnung eines Heldengrabes. Die schlichte Gestaltung des Kreuzes und seine örtliche Umgebung vermögen mitunter eine tiefere Wirkung zu erzielen als manches prachtentfaltende Denkmal. Es ist richtige, echte Handwerkskunst, die in der Gesamtform wie in den Einzelheiten hier dem Beschauer entgegentritt. — Neben dem Grabkreuz begegnet man aber noch anderen Denkmälern in alten Friedhöfen. Große Grabplatten aus Stein, als einfachste Überdeckung der Ruhestätten, treten auf, frei in Rasen, auch in Heckengräber gebettet, oder in ganzen Reihen. Die gleichförmige Gestalt der Platten wirkt alsdann zwar überaus ernst, indessen ist solcher Anordnung eine gewisse Eintönigkeit nicht abzusprechen. Ihr fällt eine Aufeinanderfolge stehender Grabsteine weniger anheim in dem Wechsel der Formen und der verschiedenen Stilarten, der Auswahl ornamentaler Zier und dem Sinnbildlichen in Darstellung von Tod, Vergänglichkeit, Trauer, Hoffnung und Gottesglauben; selbst die Inschrift, nach Text und sorgsam erwogener Verteilung der Worte, trägt dazu bei, nicht zuletzt auch das Moos-, Blatt- und Rankenwerk, mit dem die Natur lebensvoll diese Totenmäler umgibt.

Abb. 5. Vom Friedhof in Asbach, Westerwald
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofkunst" der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf.

Abb. 6. Alter Wandgrabstein vom Friedhof in Barmen
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofkunst" der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

Überaus mannigfach sind ihre Formen: die schlichte Stele mit ebensolcher Inschrifttafel und Zier in Wappen oder Bildnis, der Obelisk, die trümmerhafte Säule, das Postament mit geflügeltem Stundenglas, Totengebein und Akroterien-Bekrönung wechseln mit dem Sarkophag, kriegerischem Waffenschmuck und dem Genius mit der erloschenen Fackel, ja, selbst die sonst lustigen Putten der Rokokozeit müssen sich mit traurigen Mienen an die Urnen lehnen.

Auch die stehende Grabplatte bietet in ihrer Umrahmung, geradliniger oder geschwungener Form, in der Inschrift oder deren Schriftzeichen, den strengen aufrechten wie den zierlichen schrägen, Vorbildliches für einfachen würdigen Grabschmuck.

Die alte Grabmalkunst war im 19. Jahrhundert allmählich auf abschüssige Pfade geraten. In Schablonenhaftem und Fabrikmäßigem fand sie ihren Ausdruck, der den Friedhöfen die Würde des Ansehens und ihre stimmungsvolle Schönheit nahm. Gesuchter prunkvoller Aufwand umgibt vielfach die Gräber der begüterten Klasse, in kostbarem Material der Steinarten, Metallschmuck und figürlichen Werken, die, abgesehen von den Bildnissen der Dahingeschiedenen, gar oft tieferen Sinnes bar sind und kaum Beziehung zu einer Grabstätte haben. Die Ruheplätze der Armen sind leider meistens von minderwertigen Gedenkzeichen bestanden, Massenproduktionen und Surrogaten billiger, aber dafür auch schlechter Art.

Diesen offenen Mißständen entgegenzuwirken, ist seit einigen Jahrzehnten das Bestreben in vielen Kreisen der Künstlerschaft. Es sollte sich auch in weiteren Kreisen geltend machen, um die Friedhofkunst wieder zu einer volkstümlichen zu gestalten, wie sie es früher war. In ihrem Vermächtnis aus alter Zeit sind der Gegenwart treffliche Vorbilder erhalten für inneren Sinn und äußere Gestaltung der Grabmäler, um in neuzeitlicher Auffassung und Form wiederum Gediegenes zu schaffen in Holz, Stein und Eisen.

Die Begüterten dieser Erde, Mitglieder der Herrscherhäuser und edlen Geschlechter, Kirchenfürsten, Staatsmänner, Gelehrte und Künstler sind von altersher mit aufwändigen Gedächtnismälern am Grabe bedacht worden. Die Monumente in Ägypten, Griechenland und den Städten des römischen Reiches, die mittelalterlichen Hochgräber und die prachtvollen Denkmäler der Renaissancezeit in den Gotteshäusern sind dessen Zeuge. Die letztere ist es gewesen, die auch ihre Kunst in die Friedhöfe einführte, ihrer Vielseitigkeit eine Stätte reichen Schaffens bereitete.

Hosted by Google

Das einfache christliche Grabkreuz tritt zurück, die Steinplatten, stehende wie liegende, die Sarkophagform und reicher architektonischer Aufbau in Verbindung mit bildnerischem Schmuck haben den Vorrang.

Einen wie nachhaltigen Eindruck hinterließ der Johannisfriedhof in Nürnberg mit seinen Steinsärgen und Platten, unter

türen die Erbbegräbnisse abschließt. Pilasterfüllungen, Zwickelornament und Kartuschen sowie die so abwechselungsvollen Vergitterungen der Bogenhallen des Stadtgottesackers in Halle als Werke der frühen und die gleiche Ausstattung aus späterer Zeit an den Grabkapellen in Hirschberg bieten Beispiele prunkender Friedhofkunst, die aber eben deshalb kaum vorbildlich sein dürfte;

Abb. 7. Grabmal vom Friedhof Hannover
Bildhauer: Benno Elkan — Ausführende Firma: Verband deutscher Granitwerke in Karlsruhe
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofkunst" der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

denen die Altmeister deutscher Kunst und deren Gönner ruhen. Kräftige Formen weisen alle diese Gedenkzeichen auf, unterschiedlich in der sorgsamen Behandlung der Einzelheiten; welch herrliche Schöpfungen der Kleinplastik dienen ihnen zum Schmuck, wie drängt sich die Fülle tiefer Gedanken in der kurzen Abfassung der Inschriften zusammen!

Was die kleinen Grabmäler in beschränktem Maße nach Form und künstlerischem Beiwerk in sich vereinigen, das findet sich in erweitertem Maße auch auf die großen übertragen. Die niedrigen Grabstelen wachsen sich zu hohen Werken aus, der bildnerische Schmuck mehrt sich. Allegorische Darstellung und Bildnisse, frei oder als Relief gearbeitet, werden häufiger, auch zierliche Tempelbauten trifft man an, und die Errichtung kleiner Grabkapellen, sei es als offene Säulenhallen oder geschlossene Räume für Erbbegräbnisse, ist nicht selten.

Strenge Architektur beherrscht allenthalben diese Werke. Besonderen Reichtum entfalten die Grabkapellen, die an den Mauern einer Friedhofsanlage fortlaufende Reihen oder selbständige Bauten bilden. Die sonst unruhige und üppige Architektur verhält sich zurückhaltend, ohne dabei an charakteristischer Schönheit einzubüßen; dagegen wird aller Aufwand auf das Figürliche und namentlich auf die Kunstschmiedearbeit verlegt, die in Gittern und Eingangs-

sie gehört einer Zeit an, die andere Anschauungen von der Gestaltung der Begräbnisplätze vertrat, als die unsere.

Die Hochgräber, die die Kirche zieren, zeichnen sich ganz besonders durch hervorragenden Schmuck des architektonischen Aufbaues aus.

Reichere Denkmäler der Neuzeit greifen zu Edelmetall und Stein als Material für die Ausführung, vereinen auch beide zum Ganzen. Der Aufwand, den sie zur Schau tragen, gründet sich jeweilig auf die Kostbarkeit des Gesteins und seiner Bearbeitung. Marmor und Granit, gestockt oder poliert, in ihren so wechselnden Farben, Basaltlava, Sand- und Kalksteine in der matten Tönung und dem rauhen Gefüge treten nebeneinander auf, verbinden sich auch zu schönheitsvollen interessanten Werken: künstlerisch gegliederter Aufbau mit Gedenktafeln, die vom gemeinsamen Kreuz überspannt werden, das Halbrund einer Rückwand, mit Reliefs und Ruhebänken ausgestattet, die Eingangspforte zum Totenreich mit Sarkophag, Obelisken, Säulen und allegorischen Trauergestalten, hochragende Stelen mit dem Bildwerk des tröstenden Heilandes, der Engel und Schutzheiligen, oder Abschiedsszenen in antiker Auffassung; neben der Kunst in Stein und Erz ist auch die musivische selbst am Grabschmuck beteiligt. An bevorzugter Stelle des Friedhofes verfehlen geschlossene

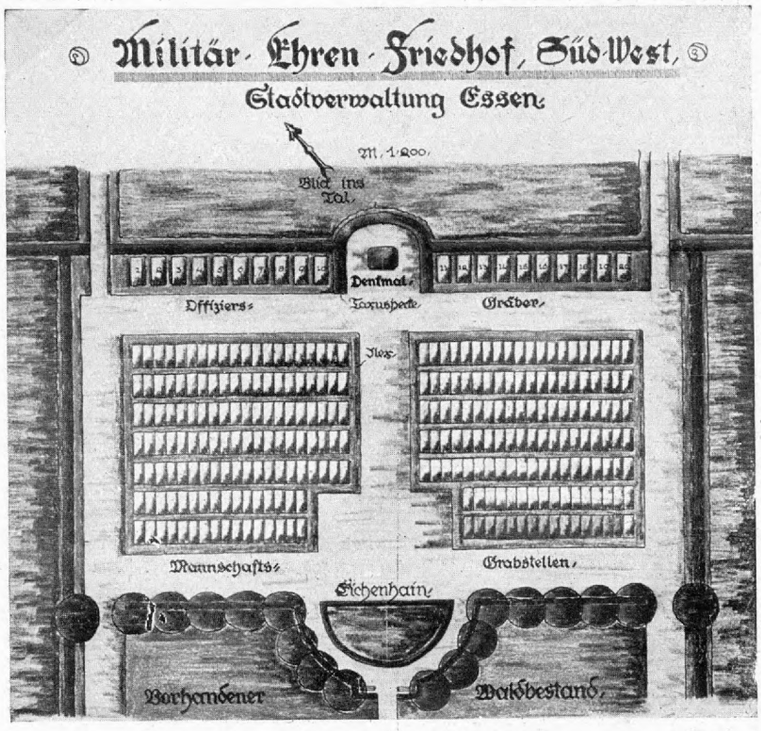


Abb. 8. Ehren-Friedhof in Essen
Aus dem Geleitheft der Wander-Ausstellung „Friedhofkunst" der Rheinischen Bauberatungsstelle zu Düsseldorf

Hosted by Google

oder offene Grabkapellen nicht ihre Wirkung und können die Ruhestätten bedeutender Persönlichkeiten in hervorragender Weise bezeichnen.

Auch der plastische Schmuck als freistehende Gruppe krönt manches Postament, bildet rückwärtigen Abschluß der Grabstelle. Des Künstlers hohe Aufgabe dabei bleibt, nur Schönheitsvolles zu schaffen, das von allen Seiten einen günstigen, durch mißliche Körperstellungen und Umrißlinien nicht beeinträchtigten Anblick gewährt.

Gehoben wird die Erscheinung eines an und für sich würdig ausgestatteten Grabplatzes durch gleicherweise behandelte seitliche Abschlußwände, Treppenaufgänge, Abschlußgitter in kunstvoller Ausführung, und nicht zum mindesten durch sorgsam ausgewählten und unterhaltenen Blumenschmuck.

Der hohe Ernst unserer Tage hat die Aufmerksamkeit auf die Gestaltung jener Stätten gelenkt, an welchen die im Kriege gefallenen oder ihren Wunden erlegenen Streiter im Schoße der Erde ruhen; ihre Gräber soll ein „Ehrenfriedhof" umschließen.

In diesem Worte liegt schon ausgedrückt, welche hohe Aufgabe der Friedhofkunst gestellt ist. Großzügigkeit in der ganzen Anlage wird sich mit liebevoller Behandlung der Einzelheiten zu paaren haben. Bau-, Bild- und Gartenkunst müssen sich zu einheitlichem Schaffen zusammenfinden, eines Friedhofes stimmungsvollsten Platz auszugestalten, wo der Tod in den Helden des Krieges manch großen Schatz und noch größere Hoffnungen begrub, wo Wehklagen und Trauer sich mit stolzer Erinnerung an große Zeiten einen.

Das Schlichte des Soldaten, das ihn im Leben auszeichnet, soll auch seinem Totenfeld das Gepräge verleihen; es kann dadurch der weihevolle Eindruck vor allem erreicht werden. Gräberreihen werden die Dahingeschiedenen aufnehmen, kleine Gedenkzeichen von ihnen Kunde geben. Hier bieten die alten, schlichten Grabsteine reiches Material vorbildlicher Art, das in seinem Wechsel der Formen der Eintönigkeit begegnen kann, ohne die Einheitlichkeit zu stören. Die Gräberfelder im Gesamtplan der Anlage werden geschickt aufzuteilen, alle aber in Beziehung zu einem Mittelpunkt zu bringen sein, so daß er eine bevorzugte Stellung in einer winkligen oder konzentrischen Anlage bildet. Hier ist der Platz für ein großes Gedächtnismal, das in lapidarer Inschrift und kriegerischem Schmuck von den Ruhmestaten derer berichtet, die ringsum in Frieden schlummern. Diesem Ruheplatz der Toten verleihen gepflegte Rasen oder Schlinggewächse als Umgebung des Einzelgrabes den Schmuck, dem Ganzen Baum- und Strauchwerk dunkle Färbung, das ernste, wehmütige Stimmung hervorzurufen beiträgt, die über solchem heiligen Haine — funeribus sacer locus — sich ausbreitet.

Nicht die Erde der engeren Heimat allein birgt das Sterbliche der auf dem Felde der Ehre Gebliebenen, auch die Scholle des Feindeslandes deckt die Gebeine der Gefallenen. Ihrer aller Andenken wird man vornehmlich zu bewahren haben in den Ortschaften, wo sie ihrem Beruf im Leben nachgingen, von wo sie zum Kampfe ausgezogen sind, von dem die Wiederkehr ihnen versagt war. Sollte da nicht ein äußeres Zeichen die Erinnerung wachhalten an jene, die Blut und Leben für eine hohe Sache eingesetzt haben, ihr Name nicht kommenden Geschlechtern in der Heimat treulich behalten werden? Die Frage wo? beantwortet sich: an der würdigsten Stelle, die keinem Wechsel unterworfen ist, beim Gotteshause, im Innern oder am Äußern. Dort ist die Stätte für dauernde Ehrung in würdiger Form.

Schon unsere Vorfahren haben sie nach Beendigung der Freiheitskriege vollzogen in schlichtester Art einer fast jeden Schmuckes entratenden Tafel, die die Namen der Kriegsopfer verzeichnet. Unsere Zeit kann weitergehen. Solche Tafeln müssen schon ihres kirchlichen Platzes halber die Würde der Erscheinung wahren, lediglich durch eine ansprechende, nicht aufdringliche Form, den tiefen Inhalt der Gedenkworte, die Schönheit der Schrift, die sinnige Auswahl kriegerischer Symbole und religiöser Zeichen zum Schmucke der Umrahmung.

Diesen kleineren, für engere Kreise bestimmten Ehrungen stehen die großen gegenüber, die man nach zu erhoffendem siegreichem Ausgang des Weltkrieges zu erstellen gedenkt; die Kriegerdenkmäler.

Durchaus würdige, einfache und doch monumentale waren uns in den Denkmälern überkommen, die einst den in den Feldzügen Napoleons fern von der Heimat gefallenen Kriegern von ihren überlebenden Kameraden gesetzt worden sind; die Friedhöfe in Köln, Mainz und Koblenz bewahren solche. Was alles auf diesem Gebiet der Denkmalskunst nach dem Deutsch-Französischen Kriege 1870-71 geschaffen ist, steht vor unseren Augen, redet seine ganz besondere Sprache auf den Plätzen der großen Städte und kleinen Ortschaften, eine nur zu verständliche, soll es sich um künstlerische Bewertung handeln. Wie niedrig müssen wir die meisten heutzutage einschätzen, dem Grundgedanken und der Ausführung nach, die meistens nur das Äußerliche bevorzugen, in endloser Wiederholung gewohnheitsmäßiger Darstellungen sich erschöpfen, unter denen sich eine Gedankenarmut verbirgt. Das alles sei Neuschöpfungen fern! Tiefer vaterländischer Sinn in großzügigem Ausdruck äußerer Erscheinung und künstlerisch einwandfreie Ausführung muß wieder das hervorragende Gepräge der Kriegsdenkmäler sein.

Vor sie möge das Volk hintreten, zu ihnen aufblicken an den Erinnerungstagen großer kriegerischer Ereignisse im stolzen Bewußtsein des Sieges, aber ebenso auch der Trauer um die Gefallenen Ausdruck verleihen in der Stille des Ehrenfriedhofs, eingedenk der Worte, mit denen der Dichter von „Leier und Schwert" seinen „Aufruf" zum Beginn der Freiheitskriege schloß:

Doch stehst du dann, mein Volk, bekränzt vom Glücke,
In deiner Vorzeit heil'gem Siegerglanz:
Vergiß der treuen Toten nicht und schmücke
Auch unsere Urne mit dem Eichenkranz.

Explosivstoffe aus Steinkohlenteer

Über diesen interessanten Gegenstand macht die „Allgemeine österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung" nach „London Gas World" folgende Mitteilungen: Die Explosivstoffe, welche heute die Schrecken des Krieges vermehren, werden aus Substanzen hergestellt, welche nach gewöhnlicher Ansicht an Harmlosigkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Baumwolle, Glyzerin und Vaselin liefern unser rauchloses Pulver, das unsere 2000-pfündigen Geschosse aus 15zölligen Schiffskanonen und die Flintenkugeln aus den Handwaffen treibt, während die hochgradigen Sprengstoffe, die als Füllung der Granaten, Torpedoköpfe, Fliegerbomben wirken, aus dem Steinkohlenteer gewonnen werden. Phenol oder Karbolsäure, eine als mittlere aus dem Kohlenteer ausdestillierte Ölfraktion, liefert durch Nitrierung die Pikrinsäure, welche die Engländer „Lyddit", die Franzosen „Melinit" und die Japaner „Shimose"-Pulver nennen. Ein Sprengstoff, der in diesem Kriege eine noch bedeutendere Rolle spielt, ist ein ebenfalls durch Nitrierung von Toluen hergestelltes Produkt eines Stoffes, der sich in dem aus Teer ausdestillierten Rohbenzol findet, oder in noch größeren Mengen in einem Benzol, welches sich aus Behandlung von Kohlengas oder Koksofengas mit schwerem Öl ergibt.

Zur Herstellung der Pikrinsäure destilliert man den Kohlenteer und läßt die zwischen 150 bis 230 Grad Celsius übergehenden Destillate abstehen, aus denen sich Naphthalinkristalle absetzen. Den flüssigen Rückstand behandelt man mit einer Lösung von kaustischer Soda, welche sich mit der Karbolsäure zu Sodiumphenolat verbindet, welch letzteres sich als Niederschlag am Boden des Gefäßes absetzt. Dieser Niederschlag wird entnommen und mit Schwefelsäure behandelt, um die Karbolsäure wieder freizumachen. Die Mischung wird dann einer fraktionellen Destillation unterworfen, wobei Phenol zwischen 180 bis 190 Grad Celsius überdestilliert und sich aus dem Destillat in nadelförmigen Kristallen absetzt. Reines Phenol, oder Karbolsäure, schmilzt bei 42 Grad Celsius, siedet bei 182 Grad Celsius und zeigt sich in seiner Zusammensetzung von C_6H_6HO als ein Benzinhydrat.

Das Phenol wird demnächst mit einem gleichen Gewichtsteil von konzentrierter Schwefelsäure gemischt und das Gemisch in eisernen Gefäßen mittels Dampfschlangen bis etwas über 100 Grad Celsius erwärmt. Nach Abkühlung wird das Gemisch in der doppelten Menge seines Gewichts in Salpetersäure von 1,4 spezifischem Gewicht aufgelöst. Die Säure wird in irdenen Gefäßen gehalten, die zur Vermeidung einer unnötigen Erhitzung in laufendem Wasser stehen. Sobald das Rauchen vorüber ist, wird Dampfhitze angewendet, um die Nitration zu vollenden. Beim Abkühlen scheiden sich die Pikrinsäurekristalle aus, die darauf mit warmem Wasser gewaschen und mittels Umkristallisierung gereinigt werden.

Diese Herstellungsweise der Pikrinsäure nennt man den Sulfonierungsprozeß und wendet ihn fast ausschließlich an.

Hosted by Google

Es ist jetzt fast 50 Jahre her, daß Designolle zum erstenmal eine Mischung von Kaliumpikrat und Salpeter als Sprengladung für Geschosse vorschlug. Dr. Sprengel zeigte 1873, daß Pikrinsäure an und für sich durch Knallquecksilber zur Detonation zu bringen wäre, und Türpin erhielt 1885 ein Patent auf die Verwendung von Pikrinsäure zur Füllung von Geschossen und Torpedos, wobei er vorschlug, es weniger empfindlich gegen Stoßwirkung zu machen, daß man es schmolz und im geschmolzenen Zustande einfüllte, oder daß man seine Körner mittels Kollodium zu einer festen Masse verkittete. Auf diese Weise konnte man ein großes Gewicht Sprengstoff auf engem Raum vereinigen.

Der große Übelstand bei Pikrinsäure bestand in ihrer Natur als Säure, wodurch sie auf Metalle wirkte, mit denen sie Pikrate bildete, von denen einige, wie z. B. Bleipikrat, gegen Reibung und Stoß empfindlicher waren als die Pikrinsäure selbst. Türpins Gedanke, der Pikrinsäure durch Kollodium eine feste Form zu geben, wurde bald fallengelassen, weil es sich herausstellte, daß dieser Stoff genug Eigenschaften als Säure entwickelte, um eine gefährliche Reaktion in der Masse herbeizuführen. Man muß auch aus diesem Grunde sehr vorsichtig sein, oxydierendes Material hinzuzufügen, auf welches reagiert werden könnte.

Türpins Sprengstoff wurde von den Franzosen „Melinit" genannt und erregte bei seiner Einführung großes Aufsehen in den militärischen Kreisen. Ausgedehnte Versuche stellte Sir Frederik Abel zu Woolwich mit dem Sprengstoffe an, der dann mit einigen Abänderungen unter dem Namen „Lyddit" in den englischen Dienst eingeführt wurde.

Die im südafrikanischen Krieg verfeuerten Lyddit-granaten zeigten ein sehr verschiedenartiges Verhalten; einmal explodierten sie mit furchtbarer Wirkung, ein andermal war ihre Sprengwirkung nur schwach und sie entwickelte einen dichten, gelblichgrünen Rauch. Dies rührte daher, daß Pikrinsäure zur vollen Entwicklung ihrer Sprengkraft eines stark wirkenden Zündmittels bedarf, und daß man, aus Besorgnis vor vorzeitigen Entzündungen, die Benutzung eines so scharfen Zündmittels scheute. Die Japaner, die später die Pikrinsäure als „Shimose"-Pulver einführten, schraken nicht vor der Anwendung eines solchen scharfen Detonators zurück, mußten aber dafür in den Kauf nehmen, daß ihnen verschiedentlich ihre Geschosse schon im Rohre zersprangen.

Bei der Auswahl einer brauchbaren Sprengmasse kommt es vielfach noch mehr auf andere Bedingungen an als auf eine größtmögliche Sprengwirkung selbst. So ist z. B. von größter Wichtigkeit, daß nicht ein ganzer Vorrat von Geschossen in die Luft geht, wenn ein feindliches Geschoß in einen solchen einschlägt, wie zum Beispiel, wenn im Felde ein Munitionswagen von solchem Geschoß getroffen wird. Auch darf die Handhabung der Munition beim Laden und das Verfeuern aus dem Geschütz keine vorzeitige Explosion befürchten lassen. Da nun Pikrinsäure von diesen Fehlern keineswegs frei ist, so hat man nach einem besseren Ersatzstoff gesucht und auch im Trinitrotoluol (T. N. T.) gefunden. Trinitrotoluol ist chemisch stabiler, ist frei von saurer Reaktion und wirkt nicht auf Metalle. Es ist demnach auch nicht imstande, gelegentliche Stoffe von noch größerer Empfindlichkeit zu bilden. Allerdings steht es in der Sprengwirkung etwas gegen die Pikrinsäure zurück. Pikrinsäure wirkt mit 135 820 Pfund auf den Quadratzoll, Trinitrotoluol nur mit 119 000 Pfund. Dieser Fehler ist aber nicht sehr groß, zumal es oft gar nicht darauf ankommt, daß das Geschoß in unzählig kleine Splitter zerspringt, wodurch gerade die beabsichtigte Sprengwirkung nicht immer gewinnt.

Ein Flugversuch aus dem Jahre 1785

Dem Verein für Luftfahrt in Gießen hat kürzlich Herr Fritz Bepler aus Wetzlar in einem Feldpostbriefe mitgeteilt, daß er in der Bibliothek eines zerschossenen Schlosses in Frankreich eine Reisebeschreibung aus dem Ende des 18. Jahrhunderts gefunden habe, in der auch ein Aufenthalt in Gießen und ein damals von einem Gießener Bürger unternommener Flugversuch geschildert wird; Titelblatt und viele Seiten des Buches fehlten. Es hat sich aber hier feststellen lassen, daß das fragliche Werk den bekannten Bearbeiter des Robinson Crusoe, J. H. Campe, zum Verfasser hat. Es ist betitelt: „Sammlung interessanter und durchgängig zweckmäßig abgefaßter Reisebeschreibungen für die Jugend" und ist 1786 in Wolfenbüttel erschienen. Die betreffende Stelle, die sich im 2. Teil auf Seite 169 u. ff. findet, dürfte nicht bloß als Beitrag zur Geschichte des Flugwesens — als solcher ist sie vielleicht schon gelegentlich erwähnt worden —, sondern auch wegen der für unsere gegenwärtigen Erlebnisse so charakteristischen Art, wie die Aufmerksamkeit wieder auf sie hingelenkt worden ist, auch für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein. Der Verein für Luftfahrt in Gießen war so freundlich, uns die Reisebeschreibung zur Veröffentlichung zu senden. Herr Campe erzählt folgendes:

„Der Zweck meiner Reise erlaubte mir nicht, mich hier (in Marburg) zu verweilen. Ich reiste daher mit der nemlichen Diligence, mit welcher ich gekommen war, nach einer Stunde weiter und kam noch an eben dem Tage, wiewohl etwas spät, zu Gießen an. Auch hier gedachte ich mich nicht aufzuhalten, sondern erst in Frankfurt auszuruhen. Aber es geschahe anders.

Ich fand nemlich in dem Posthause, wo ich abtrat, eine ziemlich zahlreiche und vergnügte Gesellschaft vor, die indes anfangs eben so wenig von mir, als ich von ihr, Notiz zu nehmen schien. Jeder blieb für sich; jene bei ihrem Glase Wein, ich und meine Reisegesellschaft bei unserm Abendbrod. Unterdeß mogte man, ich weiß nicht wie, meinen Nahmen erfahren haben; und nun war ich auf einmal mitten unter liebenden Freunden, die mich, da ich mich wieder nach der Diligence verfügen wollte, plötzlich umringten, mit liebreicher Gewalt zurückhielten, und, noch ehe ich eingewilligt hatte, meinen Koffer herunter nehmen und ins Haus bringen ließen. Gegen Härte, Unbilligkeit und Ungerechtigkeit kann ich mich stemmen, aber gegen Wohlwollen und Güte vermag meine Seele nichts. Ich mußte mich also ergeben und bleiben, so wenig dies auch vorher in meinem Plan gewesen war.

Einer in dieser Gesellschaft war der berühmte Orgelspieler, der Abt und geistliche Rat Vogler, dessen seltene Fertigkeit auf der Orgel viele meiner jungen Leser kennen werden, weil er seit einigen Jahren an den vorzüglichsten Orten Deutschlands, so wie in Frankreich, England und Holland, sein Spiel öffentlich hören ließ. Das Verlangen, diesen Virtuosen (um den es schade ist, daß er seine Kunst seit einiger Zeit zu einer bloßen Künstelei oder Spielerei erniedrigt) hier spielen zu hören, trug zu der Veränderung meines Reiseplanes nicht wenig bei. Hierzu kam ein anderer Umstand, welcher gleichfalls einen Bewegungsgrund dazu hergab. Man erzählte mir nemlich, daß sich dermalen ein Mann in Gießen aufhalte, der die Kunst zu fliegen erfunden haben wollte und, wo nicht morgen, doch spätestens übermorgen den ersten Versuch damit anstellen würde. Dies mit anzusehen, schien mir gleichfalls der Mühe werth zu seyn.

Unter allen Menschen sind mir diejenigen, welche die Masse der menschlichen Kenntnisse und Geschicklichkeiten durch neue Erfindungen vergrößerten, von jeher die interessantesten gewesen. Auch dann, wenn ihre Versuche mißlangen, bewunderte ich in ihnen noch die Kühnheit, mit der sie sich über das Bekannte und Gewöhnliche zu erheben strebten, und sie blieben mir daher, auch wenn sie fielen, noch in ihrem Falle achtungswerth. Auch war ich immer der Meinung, daß man Geister dieser Art, selbst wenn sie sich in das Reich der Unmöglichkeit zu verirren scheinen, keineswegs abschrecken, sondern vielmehr auf alle Weise ermuntern und unterstützen müsse. Denn auch verunglückte Versuche können lehrreich werden, und man hat nicht selten gesehen, daß aus einer verfehlten Erfindung eine andere entstand, die der menschlichen Gesellschaft zu noch größerem Nutzen gereichte als diejenige, auf die es eigentlich abgesehen war.

Ich hatte daher am folgenden Tage nichts angelegentlicheres, als den Mann, der die Kunst des Dädalus wiederherzustellen verhieß, von Person kennen zu lernen. Ich fand ihn bei einem der berühmtesten hiesigen Professoren, dem Herrn Schlettwein, jetzigen Gutsbesitzer im Mecklenburgischen, dessen Anverwandter er war. Er hieß Meerwein, und ich lernte in ihm einen Mann von sehr lebhafter Einbildungskraft kennen, der seiner Sache so gewiß war, daß er sich so, wie er nächstens in der Luft zu erscheinen glaubte, schon in Kupfer hatte stechen lassen. Er zeigte mir die schon fertigen Flügel, deren er sich bedienen wollte; allein sobald ich diese gesehen hatte, konnte ich es nicht mehr der Mühe werth halten, des damit anzustellenden Versuches wegen länger hier zu bleiben. Denn es war mit mehr als bloßer Wahrscheinlichkeit, es war mit Gewißheit vorauszusehen, daß die Sache unausgeführt bleiben würde, weil offenbare Unmöglichkeiten dabei vorausgesetzt waren, wie meine jungen Leser selbst finden werden, wenn ich ihnen eine Beschreibung dieser Flügel mache. — Jeder derselben war ein großes Oval, ungefähr 12 Fuß lang und in der Mitte ungefähr

Hosted by Google

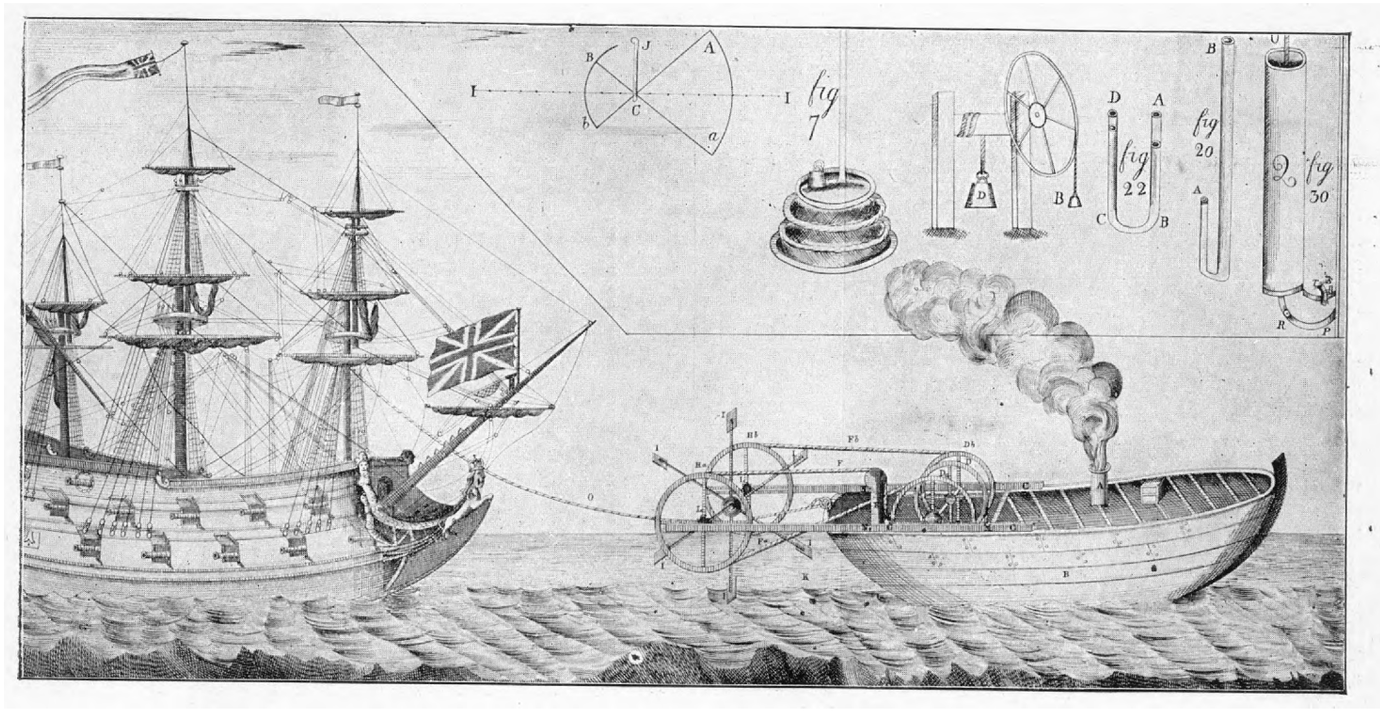


Abb. 1. Jonathan Hulls Dampfschiff, 1736

6 bis 8 Fuß breit. Der äußere Rand bestand aus ziemlich schweren hölzernen Latten; der Zwischenraum war mit einem Netzwerk von Bindfaden ausgefüllt, und an demselben hatte er eine Menge papierner Lappen von gleicher Größe dergestalt befestigt, daß sie wie Schuppen übereinander lagen und wie die Federn der Vögel von der Luft bewegt werden konnten. Beide Flügel wurden durch ein Leder zusammengehalten, doch so, daß die damit vorzunehmende Bewegung dadurch nicht gehindert wurde.

Seine Absicht war nun diese: Er wollte sich, auf einer Höhe stehend, durch Hilfe gepolsterter Riemen an diese Flügel festbinden lassen und sich alsdann von der Anhöhe herabwerfen. Dann hoffte er, es nicht bloß in seiner Gewalt zu haben, sich schwebend zu erhalten, sondern auch durch eine leichte Bewegung der Flügel sich gemächlich fortzuschwingen. Allein man durfte das Gewicht dieser ungeheuren Flügel nur gefühlt zu haben, um mit völliger Gewißheit vorherzusehen, daß es ihm unmöglich seyn würde, die geringste Bewegung damit vorzunehmen, sobald er keinen festen Standpunkt mehr haben, sondern in freier Luft schweben würde. Ich äußerte ihm diese Bedenklichkeit; allein er versicherte dagegen, daß er alles wohl berechnet habe und seiner Sache gewiß wäre.

Auch hat er sich nachher, wie ich auf meiner Rückreise erfuhr, durch keine Vorstellungen abschrecken lassen, sondern den beschlossenen Versuch wirklich angestellt. Allein dieser Versuch fiel so aus, wie man vorhersehen konnte. Zum Glück war der Ort, von welchem er sich herabstürzte, eben nicht hoch, und die ausgebreiteten großen Flügel hielten seinen Fall doch so viel auf, daß er nicht gar zu unsanft niederstürzte. Er soll indeß die Hoffnung, seine Erfindung dennoch zu Stande zu bringen, keineswegs aufgegeben haben."

Es mag noch hinzugefügt werden, daß Gampe wenige Tage später das Glück hatte, wirklich einen Menschen durch die Luft fliegen zu sehen, denn er kam gerade nach Frankfurt a. M., als Blanchard dort seinen berühmten Luftballonaufstieg, den ersten in Deutschland, unternahm.

(Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift.)

Die Schiffsmaschine einst und jetzt

I. Bis zur Einführung der Schiffsschraube

Volldampf voraus! — Jahrtausende mußten verrauschen von jenem Tage ab, an welchem der erste Sterbliche sich dem schwankenden Einbaum anvertraute, bis zu dem Tage, an welchem jenes zu einem Kaiserwort gewordene Kommando zum erstenmal in den Maschinenraum eines Dampfers hinabdonnerte. Zwar kannte man als wirksames Mittel gegen Windstille, Gegenwind und Gegenstrom das von Menschenhand bewegte Schaufelrad, das

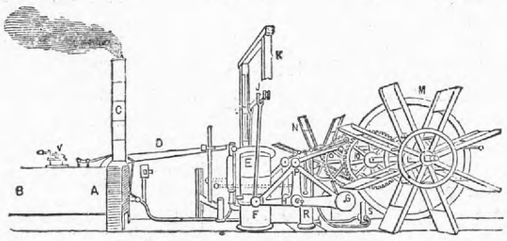


Abb. 2. Die Dampfmaschine des Fultonschen Dampfers „Clermont", 1807

in sich eine Vielheit von Rudern vereinigte. Praktische Bedeutung konnte dasselbe jedoch erst dann erlangen, nachdem man gelernt hatte, die Spannkraft des Wasserdampfes an die Stelle der menschlichen Muskelkraft zu setzen. Schon auf vorchristlichen Medaillen befinden sich Darstellungen von Schiffen, die durch Schaufelräder bewegt wurden; auch die Chinesen benutzten das Schaufelrad als Schiffspropeller. Am berühmtesten ist das durch Schaufelräder angetriebene Schiff „Trinidad" Blasco de Garays

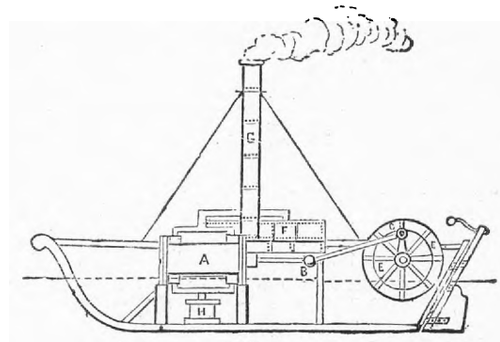


Abb. 3.
Das Dampfschiff „Charlotte Dundas", 1802

geworden, das am 17. Juni 1543 dem Kaiser Karl V. im Hafen von Barcelona vorgeführt wurde und innerhalb zweier Stunden acht Seemeilen gegen den Wind zurücklegte. Die Sage hat unberechtigterweise um das Haupt Blasco de Garays die Gloriole

Hosted by Google

des Märtyrers geschlungen. Sein Schiff soll ein Dampfschiff gewesen sein und die verdiente Beachtung Kaiser Karls V. nur um deswillen nicht gefunden haben, weil der mit der Berichterstattung betraute Höfling sich bei Prüfung der Maschine seine Staatsbeinkleider zerrissen und infolgedessen sich ungünstig geäußert habe. Die unparteiische Geschichtsforschung hat nun aber ergeben, daß es sich bei der Erfindung Garays nicht um ein Dampfschiff, sondern um ein durch 40 Mann angetriebenes Schaufelradschiff gehandelt hat.

Die erste auf fachmännischer Überlegung beruhende Idee einer Schiffsdampfmaschine rührt von Dionysius Papin her. Uns Deutschen gereicht es zu besonderem Stolze, daß Papin seine bahnbrechenden Arbeiten nur dank der Freigebigkeit des Landgrafen Karl von Hessen ausführen konnte, der ihn als Professor der Mathematik nach Marburg berief. Im Jahre 1695 gab Papin

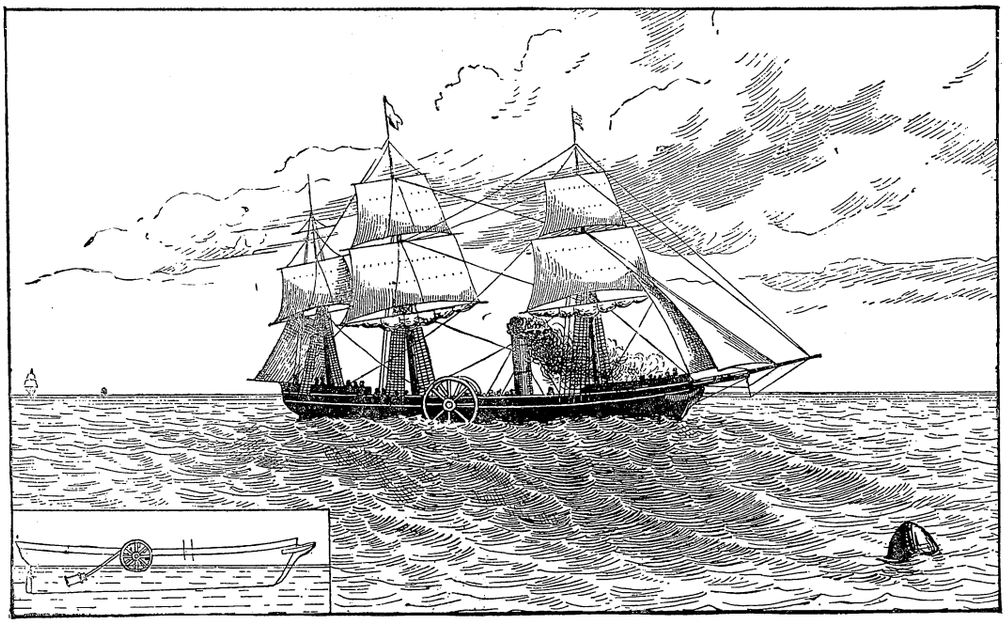


Abb. 4. Die „Savannah", der erste transatlantische Dampfer, 1819

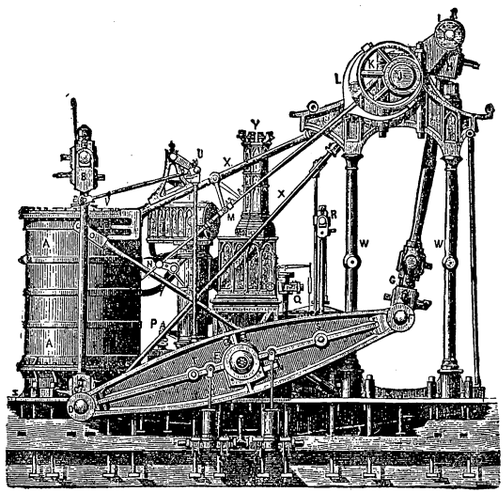


Abb. 5. Woolfsche Maschine eines Raddampfers

in lateinischer Sprache die Beschreibung seiner Dampfmaschine heraus, und schon damals nannte er als einen der Verwendungszwecke derselben den „Antrieb von Schiffen gegen den Wind". Hierin erblickte er sogar das hauptsächlichste Anwendungsgebiet seiner mit der heutigen Dampfmaschine allerdings kaum zu vergleichenden Erfindung. Er hatte nämlich, als er sich zuvor in London aufhielt, ein dort auf Befehl des Pfalzgrafen Rupert erbautes Schiff kennen gelernt, das mittels Schaufelräder bewegt wurde, die von einem durch Pferde gedrehten Göpel angetrieben wurden.

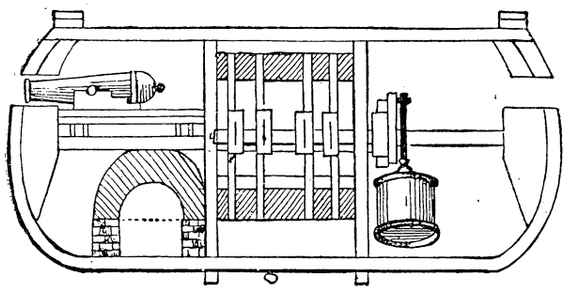


Abb. 6. Fultons „Demologus" („Volksstimme"), das erste Dampf-Kriegsschiff, 1814

Unsere Abb. 8 stellt die zweite von Papin hergestellte Dampfmaschine dar: dieselbe wurde in dem Treppenhause des „Kunsthauses" zu Kassel aufgestellt und nach mannigfachen Fehlschlägen in den Jahren 1705 bis 1707 in Gang gesetzt. In einem am 23. März 1705 an Leibniz gerichteten Schreiben drückt sich Papin überaus hoffnungsfreudig und weitblickend mit folgenden Worten aus: „Und wenn man jene Erfindung auf die Wasserfahrzeuge ausdehnen könnte, so würde ich diese Erfindnng für ungleich nützlicher halten als die Auffindung der Längen auf dem Meere, nach der man schon so lange sucht."

Die in unserer Abb. 8 dargestellte Dampfmaschine hatte folgende Wirkungsweise: Der in dem links sichtbaren, mit einem

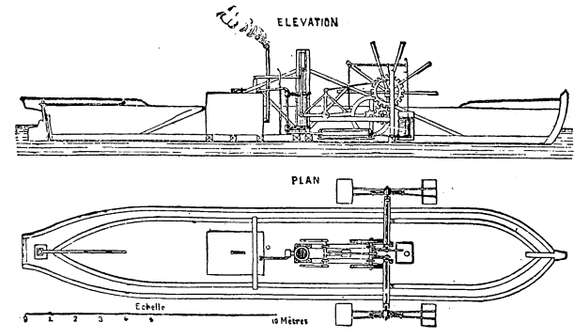


Abb. 7. Fultons erstes Dampfschiff, 1803

Sicherheitsventil C ausgestatteten Dampfkessel A erzeugte Dampf wird durch das Rohr B in den Dampfzylinder D eingelassen, in welchem sich der Kolben F auf und ab bewegen kann. Zuvor ist durch den Trichter G und Rohr H Wasser in den Zylinder D

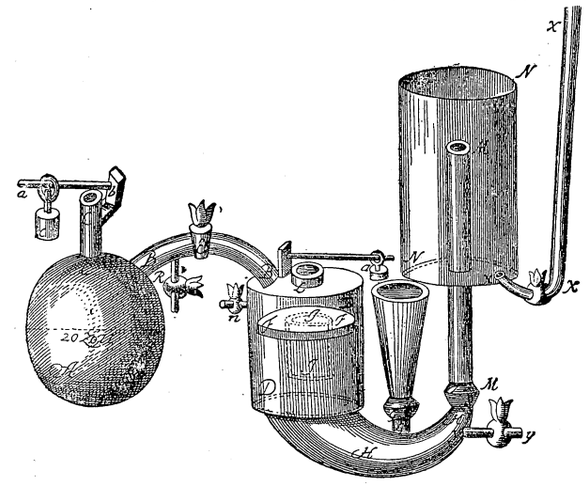


Abb. 8. Papins zweite Dampfmaschine

eingelassen. Dieses wird durch den Kolben F bei seinem Niedergange in den Windkessel N hinübergedrückt. Nunmehr wird der Dampf abgestellt und von neuem Wasser durch den Trichter G

Hosted by Google

von unten in den Dampfzylinder D eingeführt, infolgedessen sich der Kolben F aufwärts bewegt. Alsdann wird wiederum Dampf in den Zylinder eingelassen, und der Kolben F drückt das Wasser ebenfalls in den Windkessel N. Hier bildet sich bei fortgesetzter Wiederholung des Kolbenspiels hochgepreßte Luft, die durch das Rohr X fortgeleitet und zum Antrieb eines Schaufelrades benutzt werden kann. — Nebenbei hatte Papin ein Schiff erbaut, das durch von Menschenhand in Drehung versetzte Schaufelräder bewegt wurde. Dieses Schiff hat zu der weitverbreiteten Auffassung Veranlassung gegeben, Papin habe bereits ein Dampfschiff erbaut, das ihm von den neidischen Schiffern zertrümmert worden sei. Trotzdem aber gebührt Papin das Verdienst, als erster die Dampfmaschine für den Antrieb von Schiffen zielbewußt angestrebt zu haben. Wenn ihm dies nicht gelang, so hatte dies nach seiner eigenen Angabe seinen Grund darin, daß der damalige Stand der Technik noch nicht die Herstellung hinreichend großer Dampfzylinder ermöglichte. Im Jahre 1729 erhielt John Allen ein englisches Patent auf einen Dampfkessel und eine Maschine zum Antrieb von Schiffen. Nähere Angaben fehlen jedoch. — Am 21. Dezember 1736 erhielt Jonathan Hull ein Patent auf „eine Maschine, um Schiffe und Boote in oder aus Häfen oder Flüssen zu befördern gegen Wind und Strömung sowie bei Windstille". In tiefen Gewässern trieb diese Maschine ein Heckrad an; in seichten Gewässern bewegte sie Stangen hin und her, die sich gegen den Grund stemmten und das Schiff vorwärts schoben. Hulls Dampfschiff, dessen praktische Anwendung angezweifelt wird, ist in unserer Abb. 1 dargestellt. U ist ein Seil, an welchem ein in dem Dampfzylinder Q auf und ab beweglicher Kolben aufgehängt ist. Da, D und Db sind Seilscheiben, die auf einer Querwelle befestigt sind. Auf der Welle des Schaufelrades III sind die Seilscheiben Ha und Hb mittels Sperräder und Klinken derart angebracht, daß sie die Welle des Schaufelrades bei dem Auf- und Niedergange des Kolbens im Sinne der Vorwärtsbewegung des Schiffes in Drehung versetzen. Hulls Dampfschiff erregte in hohem Maße die Spottlust seiner Zeitgenossen, die sich sogar in poetischer Form über den seiner Zeit vorauseilenden Erfinder ergoß.

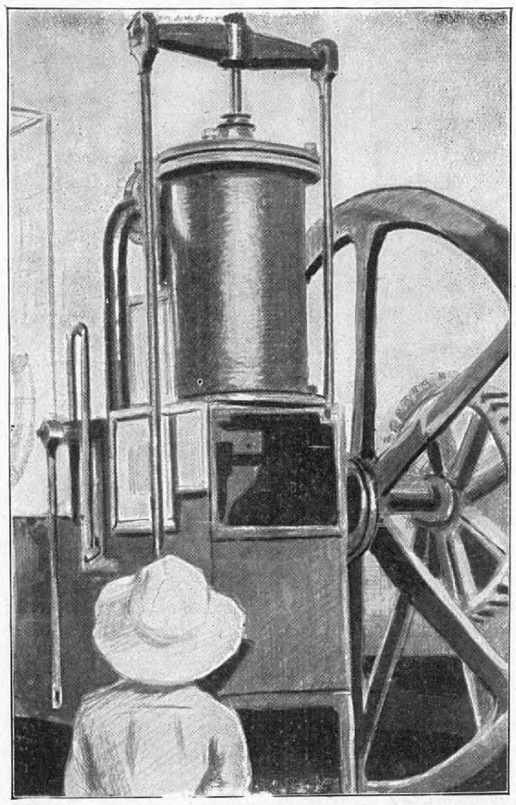


Abb. 9. Maschine des Dampfers „Comet", der seit 1812 regelmäßige Fahrten zur Personenbeförderung ausführte

Es folgte nunmehr eine Anzahl weiterer erfolgloser Versuche verschiedener englischer und französischer Konstrukteure. Eine gründliche Wendung trat erst ein, als James Watt die Dampfmaschine zu einer brauchbaren Betriebsmaschine ausgestaltet hatte. Nach Herstellung einiger Versuchsboote baute Symington im Jahre 1802 die „Charlotte Dundas" (Abb. 3), so benannt nach der Tochter des Lord Dundas, der das Unternehmen finanziell ermöglicht hatte. Die „Charlotte Dundas" war das erste Dampfschiff, das tatsächlich in Dienst trat, und zwar als Schleppschiff. Im Jahre 1787 stellte der Uhrmacher Fish zu Philadelphia ein Modellschiff her, dessen Antrieb durch Ruderräder und eine Schraube geschah. Einen durchschlagenden Erfolg trug jedoch erst der im Jahre 1765 in Pennsylvanien geborene Robert Fulton davon. Während Fish sich bei seiner Erfolglosigkeit in die Worte zusammenfaßte: „Es gibt zwei Übel, die auf einen Mann von Gefühl äußerst peinlich wirken. Das eine ist eine ungestüme Frau, das andere — Dampfboote zu erfinden", lautete Fultons stolzer Wahlspruch: „Die Freiheit des Meeres ist die Mutter des Glücks der Menschheit". Auch Fulton beschäftigte sich gleich Papin mit dem Bau eines Tauchbootes. Dieser Umstand führte ihn nach Paris. Im Jahre 1803 fanden Versuchsfahrten mit seinem ersten Dampfschiff (Abb. 7) statt. Napoleon schenkte demselben seine Aufmerksamkeit und forderte ein Gutachten der Akademie der Wissenschaften ein. Als dieses ungünstig ausfiel, siedelte Fulton nach England und im Jahre 1806 nach Amerika über. Hier stellte er ein zweites Dampfschiff (Abb. 2) fertig, zu dem er vor seiner Abreise von England in der Maschinenfabrk von Bulton und Watt die Betriebsmaschine bestellt hatte. Dieses Schiff, die „Clermont", machte am 7. Oktober 1807 auf dem Hudson zwischen New York und Albany seine erste Fahrt mit einer Maximalgeschwindigkeit von 4 Knoten in der Stunde. — Nun machte der Bau der Dampfschiffe glänzende Fortschritte; schon im Jahre 1812 gab es in Nordamerika mehr als 50 Dampfer. Im Jahre 1814 ließ die Regierung der Vereinigten Staaten den in Abb. 6 dargestellten ersten Kriegsdampfer nach Fultons Plänen ausführen. Das durch eine oszillierende Dampfmaschine angetriebene Schaufelrad lag im Innern des Schiffskörpers, um es gegen feindliche Geschosse zu sichern. Abb. 5 zeigt eine für Raddampfer charakteristische Woolfsche Maschine, bei der die Expansivkraft des Dampfes in zwei Zylindern, dem Hochdruck- und dem Niederdruckzylinder, hintereinander ausgenutzt wird. Damit der Schwerpunkt der Maschine nicht zu hoch zu liegen komme, ist der die Kolbenstange mit der Radwelle verbindende Balancier nach unten verlegt, was der Maschine ein gegenüber Landmaschinen ungewöhnliches Aussehen verleiht. Am 22. Mai 1819 trat zum erstenmal ein mit einer Dampfmaschine ausgerüstetes Segelschiff, die „Savannah" (Abb. 4), die Reise über den Ozean an, und zwar von Savannah nach Liverpool; hier traf es nach 29 Tagen 11 Stunden wohlbehalten ein. Während dieser Zeit hatte man nur 80 Stunden hindurch die Dampfkraft benutzt, um die Maschine zu schonen, weil der Kapitän Rogers vor allen Dingen wünschte, in den Hafen von Liverpool hineinzudampfen, ein Wunsch, dessen Erfüllung ihm zu gönnen war. Hat er doch den ersten „Windhund des Ozeans" über das Weltmeer dahingehetzt.

Das kühne Unternehmen Kapitän Rogers war bei dem damaligen niedrigen Stande des Nachrichtenwesens den auf dem Ozean verkehrenden Schiffsführern nicht bekannt geworden. Als der Kapitän Livingstone des Schoners „Contract" die „Savannah" sichtete, glaubte er, ein brennendes Schiff vor sich zu haben und hielt auf dasselbe zu, um ihm Hilfe zu bringen. Am 23. Juli dampfte die „Savannah" über Stockholm nach Petersburg, wo sie am 13. September eintraf. M. G.

Was gibt es Neues in Technik und Industrie!

Blitzschäden. — Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1915. — Die Eisenbahngüter-Verkehrsverhältnisse in der Kriegszeit. — Neuere elektrische Vollbahnbetriebe in Nordamerika. — Der Handelskrieg Englands. — Die Schiffahrt nach dem Kriege. — Die Bezeichnung „Industrie".

Blitzschäden.

Über die Blitzschäden an Kirchen, Türmen, Mühlen und Schornsteinen in Preußen hat, wie wir dem „Archiv für Post und Telegraphie" entnehmen, das Königlich Preußische Statistische Landesamt bereits früher, und zwar für die Jahre 1885 bis 1903, auf Grund der brandstatistischen Unterlagen eingehende Berechnungen angestellt, die unzweifelhaft zeigten, daß hochragende Gebäude der Blitzgefahr in bedeutend höherem Maße ausgesetzt sind als der Durchschnitt der Gebäude. Nach der „Statistischen Korrespondenz" wurden im Laufe dieser 19 Jahre 579 Kirchen, 266 Türme, 565 Mühlen und 62 Schornsteine durch Blitzschlag beschädigt, d. i. zusammen 1472 oder durchschnittlich jährlich 77,5 Gebäude. Kürzlich ist auch das in der nebenstehenden Übersicht im Auszug enthaltene Ergebnis der Ermittelungen für die Jahre 1904 bis 1912 veröffentlicht worden. Danach ist der Jahresdurchschnitt der beschädigten Gebäude zwar

Hosted by Google

von 77,5 auf 111 gestiegen, ob daraus aber auf ein tatsächliches Wachsen der Blitzgefahr geschlossen werden muß, ist fraglich; zum Teil wird der Unterschied auf die größere Genauigkeit der Aufzeichnungen während der letzten Ermittelungszeit zurückzuführen sein. Sicher ist jedenfalls, daß die Statistik nach wie vor eine unzweifelhaft stärkere Gefährdung der hohen Gebäude nachweist, die etwa das Acht- bis Vierzehnfache der Gefährdung anderer Baulichkeiten betragen dürfte.

Jahr	Kirchen		Türme		Mühlen		Schornsteine		Zusammen		Blitzschläge überhaupt	
	Blitzschläge		Blitzschläge		Blitzschläge		Blitzschläge		Blitzschläge			
	zündende	kalte	zündende	kalte	zündende	kalte	zündende	kalte	zündende	kalte	zündende	kalte
1904	9	13	—	6	12	8	1	6	22	33	714	489
1905	12	50	6	37	30	20	—	24	48	131	1642	1583
1906	7	38	5	27	17	15	1	16	30	96	1483	1385
1907	2	31	—	15	16	28	—	14	18	88	1198	1150
1908	10	36	7	19	26	21	1	19	44	95	1415	1859
1909	7	30	1	8	12	7	—	6	20	51	821	798
1910	13	41	9	26	20	28	3	28	45	123	1471	2628
1911	6	40	7	14	6	6	1	9	20	69	1230	1422
1912	6	29	6	9	4	5	—	7	16	50	955	1284
Zus.	72	308	41	161	143	138	7	129	263	736	10929	12598
jährlich im Durchschnitt									111		2614.	

Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1915.

Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron zu Frankfurt a. M. hat die von ihr einmal begonnene Statistik über die durch Benzin hervorgerufenen Unglücksfälle trotz des Kriegszustandes auch für das Jahr 1915 fortgesetzt durch Zusammenstellung der ihr durch Zeitungsnotizen bekanntgewordenen Unfälle.

Diese Statistik kann auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, denn die Anzahl der zur Verfügung stehenden Zeitungen ist nur eine beschränkte, und dann gelangen auch nicht sämtliche Unglücksfälle in die Zeitungen.

Die innerhalb der 12 Monate des Jahres 1915 vorgekommenen Unfälle verteilen sich wie folgt:

a) Chemische Waschanstalten, Färbereien usw.:
5 Explosionsfälle, wobei 1 Person leicht und 5 Personen schwer verletzt wurden;

b) Drogengeschäfte, Apotheken usw.
3 Explosionsfälle, dabei wurde 1 Person leicht verletzt;

c) Benzin in verschiedenen technischen Betrieben und auf dem Transport:
36 Unglücksfälle mit 7 Leichtverletzten, 30 Schwerverletzten und 13 Todesfällen;

d) Benzin in Abwässerkanälen:
1 Unfall;

e) Benzin zu Motorbetriebszwecken:
20 Explosionsfälle, verwundet wurden dabei 2 Personen leicht, 11 Personen schwer und 10 Personen starben;

f) Benzin zu Beleuchtungszwecken:
2 Brandfälle mit 2 schweren Verwundungen;

g) Benzin im Handgebrauch des Publikums:
10 Unglücksfälle, wobei 3 Personen schwer verletzt wurden und 10 Personen starben;

Unter den letzteren befinden sich 3 Todesfälle, die wohl als seltene Ausnahmen bezeichnet werden müssen, nämlich 1 Fall, wobei ein Kind durch Trinken von Benzin ums Leben kam, und ein weiterer Fall, bei welchem ein Irrsinniger 2 Personen mit Benzin übergossen und angezündet hat, so daß dieselben den Verbrennungstod erlitten.

Unfälle infolge der narkotischen Wirkung von Benzindämpfen sind keine bekannt geworden.

Die Zusammenstellung ergibt:

77 Unglücksfälle und hierbei
51 schwere Verletzungen,
11 leichte Verletzungen und
33 Todesfälle.

Daß die Gesamtzahl der Unglücksfälle gegen die vorhergehenden Jahre einen so beträchtlichen Rückgang aufweist, glaubt die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron nur darauf zurückführen zu können, daß Benzin seitens der Heeresverwaltung mit Beschlag belegt wurde und somit in den meisten technischen Betrieben keine Verwendung finden, sowie auch nicht in die Hände des Publikums gelangen konnte.

Immerhin zeigen aber auch diese Zahlen, wie ernst die Gefahren sind, die die Handhabung des Benzins mit sich bringt und wie sehr es sich empfiehlt, alle in Betracht kommenden Vorsichtsmaßregeln bei dem Verwenden dieses feuergefährlichen und explosiven Stoffes zu beachten.

Die Eisenbahngüter-Verkehrsverhältnisse in der Kriegszeit.

In der Sitzung des Landeseisenbahnrats am 10. Dezember 1915 machte der Geh. Oberregierungsrat v. Schaewen folgende Mitteilungen: Wenn schon in Friedenszeiten der Herbst durch die Anhäufung des Verkehrs an die Leistung der Eisenbahn erhöhte Anforderungen stelle und die Bewältigung des Verkehrs nicht selten mit Schwierigkeiten verknüpft sei, so hätten sich diese Schwierigkeiten naturgemäß jetzt im Kriege noch bedeutend verstärkt durch die militärische Inanspruchnahme der Eisenbahnen, von deren Darlegung im einzelnen hier abgesehen werden müsse. Hierzu komme aber eine außerordentliche Verlangsamung des Wagenumlaufs. Während der durchschnittliche Umlauf im Frieden bei einem bedeckten Güterwagen $2^3/_4$ Tage, bei einem offenen Güterwagen $3^1/_4$ Tage betrage, stelle er sich jetzt auf $4^1/_2$ und $4^3/_4$ Tage. Die Gründe hierfür seien verschieden. Aus der Höhe der Frachteinnahmen ergebe sich, daß der Verkehr gegen die Friedenszeit nicht wesentlich zurückgeblieben sei. Bestätigt werde dies durch die Leistungen der Wagen an Achskilometern. Die Achskilometer seien gestiegen, ein Beweis, daß die Transporte jetzt längere Wege zurückzulegen hätten. Die Beanspruchung der Eisenbahnen auf weitere Strecken erhelle auch aus der Tatsache, daß jetzt Erze, Kohlen und viele andere Güter auf weiten Eisenbahnstrecken zu fahren seien, die früher auf dem Seewege befördert worden seien. Zur Verlangsamung des Wagenumlaufs trage aber auch der Mangel an Arbeitern und Gespannen für die Abfuhr bei. Berücksichtige man diese Verschlechterung des Wagenumlaufs von durchschnittlich 50 % und ferner den Umstand, daß eine große Zahl von Wagen dem Herbstverkehr durch die Heeresverwaltung dauernd entzogen sei und zum Teil sich in den besetzten feindlichen Gebieten befinde, so leuchte ohne weiteres ein, daß sich die Eisenbahn zunächst darauf beschränken müsse, den dringendsten Bedürfnissen Rechnung zu tragen. Um dies zu erreichen, sei angeordnet worden, daß bei der Verteilung der Wagen von jedem Schematismus abzusehen und das wirtschaftliche Bedürfnis voranzustellen sei. Die in dieser Beziehung für die Kartoffelversorgung getroffenen Maßnahmen seien an anderer Stelle schon erwähnt worden. Nun sei in letzter Zeit namentlich im Ruhrrevier über schlechte Wagengestellung geklagt worden. Zuzugeben sei eine Mindergestellung gegen das Vorjahr; dabei sei zu berücksichtigen, daß der oberschlesische Versand im November und Dezember 1914 ganz erheblich beeinträchtigt gewesen sei und teilweise fast geruht habe. In diesem Jahre sei der oberschlesische Industriebezirk anteilig mit Wagen zu versorgen gewesen. Darunter habe natürlich die Versorgung der anderen Kohlengebiete, des Ruhrgebiets und mehr noch die des mittleren Braunkohlenreviers, zu leiden gehabt. Der Staatseisenbahnverwaltung verbleibe bei unzulänglichen Wagenbeständen die schwierige Aufgabe einer möglichst gerechten Verteilung der verfügbaren Wagen. Zu berücksichtigen seien dabei auch die Anforderungen des Rübenverkehrs. Die Anbaufläche für Rüben habe zwar nur 68 % des Vorjahrs betragen. Aber es sei zu berücksichtigen, daß die Rüben sehr feucht hätten hereingebracht werden müssen, so daß die Schmutzprozente sehr erheblich seien. Der Wagenpark der Eisenbahnen sei daher stärker in Anspruch genommen worden. In letzter Zeit begännen die Wagenbestellungen für Rüben zurückzugehen, wodurch der Wagenpark mehr und mehr für den Kohlenverkehr frei werde. Nach den eingegangenen Meldungen seien für Kohlen und Koks gestern (9. Dezember) an der Ruhr 22400 Wagen, in Oberschlesien 11800 Wagen gestellt worden, dementsprechend seien die Ausfälle gesunken. Jedenfalls sei festzustellen, daß die Schwierigkeiten der Wagengestellung in der Abnahme begriffen seien und zu erwarten, daß bereits im Januar den Anforderungen in erhöhtem Maße würde entsprochen werden können.

Es frage sich nun, was die Staatseisenbahnverwaltung getan habe, um die Leistungsfähigkeit der Eisenbahn zu erhöhen. Als besonders fühlbar habe sich der Mangel an gedeckten Wagen gezeigt. Am diesem Mangel zu steuern, sei eine größere Anzahl offener Wagen, rund 11000 Stück, in gedeckte umgebaut worden. Der Erfolg habe sich im Herbst darin gezeigt, daß täglich 4000 bis 5000 gedeckte Wagen mehr gestellt wurden. Außerdem seien soviel Wagendecken beschafft worden, als bei den knappen Beständen an Rohstoffen zu einigermaßen vertretbaren Preisen zu erhalten gewesen seien. Im letzten Herbst hätten dementsprechend 8000 Decken mehr zur Verfügung gestanden als im

Hosted by Google

Vorjahr. Als wichtigste Maßregel komme jedoch die Neubeschaffung von Wagen und Lokomotiven in Betracht. Für das Jahr 1915 seien in Bestellung gegeben 1502 Lokomotiven, rund 26 000 Güterwagen, 2363 Personen- und 418 Gepäckwagen. Daß die Staatseisenbahnverwaltung damit bis an die Grenze des im Kriege Erreichbaren gegangen sei, erhelle daraus, daß am 1. Oktober die Lieferung von 209 Lokomotiven und von 5503 Güterwagen im Rückstande gewesen sei. Um die Leistung nach Möglichkeit zu steigern, sei das Eisenbahn-Zentralamt beauftragt worden, durch Umfrage bei den Lokomotiv- und Wagenbau-Anstalten festzustellen, ob noch weitere Lieferungen bis zum 31. März k. J. übernommen werden könnten. Für das kommende Rechnungsjahr sei vorbehaltlich der Zustimmung der beteiligten Instanzen eine noch stärkere Vermehrung, nämlich die Beschaffung von rund 1600 Lokomotiven, 1700 Personen-, 490 Gepäck- und 30 800 Güterwagen beabsichtigt.

Die Staatseisenbahnverwaltung glaube hiermit soweit als möglich für die Bewältigung des Verkehrs Vorsorge getroffen zu haben, auch in der Voraussicht, daß die an die Eisenbahnen nach dem Kriege herantretenden Anforderungen das gewöhnliche Maß überschreiten werden und es erforderlich sei, schon jetzt Vorbereitungen für diesen Fall zu treffen.

Neuere elektrische Vollbahnbetriebe in Nordamerika.

Hierüber machte Herr Regierungs-Baumeister Heilfron im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure folgende interessante Mitteilungen:

Davon ausgehend, daß die oft angeschnittene Frage des günstigsten Stromsystems für elektrische Bahnen auch jenseits des Ozeans zurzeit noch im Fluß ist, besprach der Vortragende im einzelnen die wichtigsten neuen, zumeist erst während des Weltkrieges in Betrieb genommenen amerikanischen Gleichstrom- und Wechselstrombahnen unter Hervorhebung der dabei zutage getretenen neuesten Bestrebungen.

Bei den Gleichstrombahnen wurde die Entwicklung der früheren, mit niedriger Spannung (600 Volt) arbeitenden Betriebe zu solchen mit immer höherer Spannung (bis zu 3000 Volt) erörtert; so arbeitet die dem Kupfererztransport dienende Butte, Anaconda und Pacific-Bahn mit 2400 Volt, die Chicago, Milwaukee und St. Paul-Eisenbahn sogar mit 3000 Volt Spannung der Gleichstromoberleitung. Auch die Stromzuführung durch „dritte Schiene", wie sie ja u. a. die Berliner Hoch- und Untergrundbahn verwendet, wurde auf einer Überlandbahnstrecke im Staate Michigan für 2400 Volt Gleichstrom ausgebildet. Versuchsweise werden auf einem ganz neuen Überlandbahn-Betriebe sogar 5000 Volt Gleichstrom durch eine Oberleitung zugeführt. — Unter den neuen Wechselstrombahnen ist die Elektrisierung der Norfolk und Western-Bahn im Staate West-Virginia, auf welcher hauptsächlich Kohlenzüge von ganz gewaltigem Zuggewicht elektrisch gefahren werden, besonders erwähnenswert. Hier werden sehr leistungsfähige Doppellokomotiven, die bis zu 6000 Pferdestärken und darüber entwickeln können, verwendet; auf diesen Lokomotiven wird aus dem Wechselstrom, der durch die Fahrleitung zugeführt wird, in durchaus neuartiger Weise Drehstrom erzeugt, welch letzterer die Motoren antreibt. Nicht weniger bedeutsam ist die Wechselstrom-Elektrisierung der Pennsylvania-Bahn auf ihren viergleisigen Vorortstrecken bei Philadelphia.

Interessant ist, daß von den Amerikanern neuerdings Einrichtungen getroffen werden, um auf starken Gefällen Energie zurückzugewinnen, und zwar sowohl bei Wechselstrombahnen (Norfolk und Western) als auch bei Gleichstrombahnen (Chicago, Milwaukee und St. Paul); hierdurch wird das Bremsen auf Gefällstrecken überflüssig, wodurch die Abnutzung der Radreifen und Bremsklötze vermindert wird; auch entlastet die zurückgewonnene Energie das Kraftwerk. Zum Schluß wurde die versuchsweise Anwendung von Quecksilberdampf-Gleichrichtern im Bahnbetriebe in verschiedenen Formen — Umwandlung von Drehstrom und Wechselstrom in Gleichstrom — besprochen. — Wenn erst die Versuchsergebnisse über diese neuesten elektrischen Bahnbetriebe vorliegen werden, dürften sie die weitere Klärung der Elektrisierungsfrage um einen großen Schritt weiterbringen.

Der Handelskrieg Englands

findet eine eigenartige Beleuchtung durch einen in dem „Electrician" vom 30. Juli 1914 veröffentlichten Artikel über die Verwendung elektrischer Kraft in Indien. Es wird dort festgestellt, daß von Primärmaschinen mit einer Gesamtleistung von etwa 67 000 kW nur 7500 kW von Großbritannien, 54 000 kW von der Schweiz und 5400 kW von den Vereinigten Staaten geliefert worden sind, während an der Lieferung der zugehörigen elektrischen Generatoren Deutschland mit 32 000 kW, die Vereinigten Staaten mit 17 000 kW, Schweiz mit 10 000 kW und England nur mit 7500 kW beteiligt sind. „Es ist die alte Geschichte," schreibt der „Electrician", „die englischen Fabrikanten geben sich nicht genügende Mühe," und er fragt: „Sind die britischen Firmen zu sehr beschäftigt, um diese Anlagen zu liefern? Wenn ja, so wollen wir die Tatsache einfach hinnehmen und über das Eindringen fremder Unternehmer zu schreien aufhören."

Im einzelnen wird, wie jetzt in allen derartigen englischen Veröffentlichungen, darüber Klage geführt, daß sich das englische Kapital nicht genügend an den auswärtigen Unternehmungen beteiligt, und daß man es versäumt, auf die Eigenart der fremden Verbraucher Rücksicht zu nehmen. Von Interesse sind einige derartige Hinweise, so z. B. der Einfluß des feuchtwarmen Klimas auf die Isolation der Motoren, worauf, namentlich bei Niederspannung, zahlreiche Kurzschlüsse zurückzuführen sind, ferner die Abneigung der indischen Fabrikanten gegen die Einführung elektrischer Kraft, da man sich scheue, Garantien für deren Vorteile zu übernehmen, und schließlich die starke Belastung durch Ventilatoren, durch die ein Belastungsfaktor der Kraftwerke von 65% erreicht wird. (Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen.)

Die Schiffahrt nach dem Kriege.

Wie sehr man in englischen Kreisen die Spannkraft und Rastlosigkeit deutscher Arbeit für den kommenden Frieden fürchtet, das zeigen deutlich die folgenden, dem „Manchester Guardian" entnommenen, in der „Allgemeinen Schiffahrts-Zeitung" wiedergegebenen Zeilen: „Uns gegenüber wird Deutschland (nach Friedensschluß) tatsächlich in den Wettbewerb im Schiffsverkehr mit einem gewissen Vorsprung eintreten. Seine Handelsflotte, die auf Beschäftigung lauert und sich in der Lage befindet, sie mit einem Schlage zu erhalten, wird die Früchte der hohen Frachtsätze ernten, die nach der Meinung der Sachverständigen für eine Reihe von Jahren herrschen werden. Anderseits wird die britische Handelsflotte aus naheliegenden Gründen zu einem großen Teil und auf gewisse Zeit hinaus außerstande sein, sich an dem Geschäft zu beteiligen. Es ist allgemein bekannt, daß eine beträchtliche Anzahl der großen, jetzt im Dienst der Regierung stehenden Handelsschiffe besonders für diesen Zweck hergerichtet und ausgerüstet werden mußte. Werden diese Schiffe aus dem Regierungsdienst wieder entlassen, so muß begreiflicherweise eine gewisse Zeit verstreichen, bevor sie für ihren ursprünglichen Zweck wieder instand gesetzt sind. So werden wir gleich von Anfang an außerstande sein, unsere volle Kraft einzusetzen, eine Lage, aus der Deutschland, davon dürfen wir überzeugt sein, möglichsten Vorteil ziehen wird. Es darf auch nicht übersehen werden, daß seit Kriegsausbruch die neutrale Schiffahrt gewaltige Gewinne, in der Hauptsache auf unsere Kosten, erzielt und infolgedessen entsprechend größere Rücklagen angesammelt hat, die zum Teil zur Erwerbung neuen Schiffsraums verwandt worden sind. Erst in allerjüngster Zeit haben die englischen Schiffbauer mit Interesse, wenn auch nicht ohne Überraschung, erfahren, daß eine norwegische Schiffahrtsgesellschaft Bestellungen auf verschiedene Dampfer an eine chinesische Werft gegeben hat. Andere Aufträge sind durch skandinavische Reeder an amerikanische Schiffbaugesellschaften gegeben worden. Alle Zeichen lassen

„Agfa-Special"

Photoplatten

Höchste Empfindlichkeit
Unübertreffliche Modulation
Erstaunlicher Belichtungsspielraum
Vorzüglich geeignet zum Sensibilisieren durch Baden
Ausgezeichnete Verwendbarkeit
für Kunstlicht

Muster umsonst
und postfrei
von der Fabrik:
„Agfa"
Actien-Gesellschaft
für Anilinfabrikation
BERLIN SO 36

Hosted by Google

die außerordentlich günstige Entwicklung erkennen, welche die neutrale Schiffahrt dank der am Markt herrschenden Knappheit an Schiffsraum genommen hat. Ebenso zeigen sie die starke Stellung, welche die neutrale Schiffahrt nach dem Kriege einnehmen wird. Die britischen Reeder sehen daher mit Besorgnis in die Zukunft."

Die Bezeichnung „Industrie".

Die ins Handelsregister der Stadt Berlin mit einem Stammkapital von 20 000 M. eingetragene Firma Rheinische A.-Industrie G. m. b. H. hatte, wie wir der „Zeitschrift für die gesamte Kohlensäure-Industrie" entnehmen, mit zwei anderen Betrieben dasselbe Geschäftslokal inne und beschäftigte mit jenen nur wenige Personen. Gegen die Firmenbezeichnung „Industrie" wandte sich daher die Handelskammer Berlin an das dortige Registergericht, indem sie betonte, die Bezeichnung „Industrie", auf den Gewerbebetrieb der Firma A. angewandt, sei irreführend. Es sei ferner unzulässig, die Firma als „rheinische" zu bezeichnen, da hierdurch im Publikum die Überzeugung erweckt werde, es handle sich um einen Großbetrieb des Rheinlands. Die Tatsache, daß die Rohstoffe der Firma A. dem Rheinland entstammten, berechtige diese nicht, sich als „rheinische" zu bezeichnen. Wenn demgegenüber eingewendet werde, daß die Firma unter weiterem Ausbau des Betriebes demnächst nach dem Rheinland verlegt werden solle, so sei daran festzuhalten, daß die momentane Betriebslage maßgebend sei. Das Amtsgericht beschloß auf Grund dieser Ausführungen die Löschung der Firma Rheinische A.-Industrie G. m. b. H. und begründete seine Verfügung etwa folgendermaßen: Es ist daran festzuhalten, daß das Wort „Industrie" in der Firma einen großzügigen Betrieb voraussetzt und daß es ebenso wie das Wort „Werk" das Vorhandensein einer großen Arbeiterzahl, ausgedehnter Fabrikationsräume, bedeutender maschineller Einrichtungen usw. verlangt. Diese Voraussetzungen sind bei einem Stammkapital von 20000 M. nicht gegeben, die Firma ist daher als nichtig zu löschen.

Bücherschau

Wilhelm Conrad Gomoll, Im Kampf gegen Rußland. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1916. 180 Seiten (in Format und Ausstattung der Soldatenausgaben von Hedins „Volk in Waffen" und Wegeners „Wall von Eisen und Feuer") mit 42 Bildern. 1 Mark.

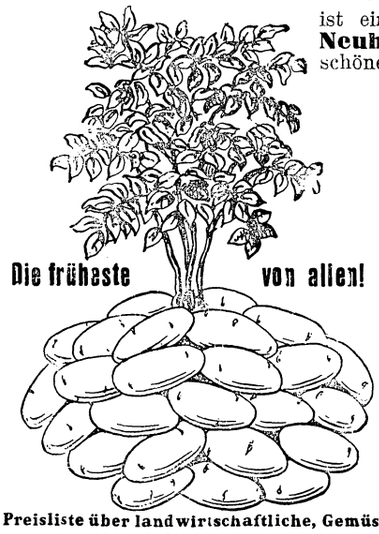
„Im Kampf gegen Rußland." — Der Bewegungskrieg im Osten beschert dem Kriegsberichterstatter, als der Wilhelm Conrad Gomoll, der Berliner Lyriker und Romanschriftsteller, seit Herbst 1914 im Osten weilt, ganz andere Erlebnisse als der starre Verteidigungskampf im Westen. Der Mann der Feder ist hier im wahren Sinne des Wortes „im Kampf gegen Rußland", er ist überall „mit dabei". Er liegt mit den Soldaten in den schauderhaftesten Baracken, Ställen und Erdlöchern auf ein und derselben Streu, er ist mit ihnen Gast der Feldküche, mit ihnen im Artilleriefeuer und beim Sturmangriff; beim Schanzengraben und bei der Kaiserparade leistet er ihnen Gesellschaft, Alarmsignal oder Telephon treiben ihn wie sie aus dem Schlaf. So leidet und frohlockt er mit unsern Feldgrauen, sieht er aus nächster Nähe ihre übermenschlichen Leistungen auf grundlosen Marschwegen, in Frost und Schnee, Morast und Regen, ihr zähes, unbeugsames Durchhalten, ihre vorbildliche Manneszucht und ihr siegesgewisses Draufgehen. So erlebte er mit ihnen die stolzen Tage von Lodz und Lowicz, an der Rawka und Bzura, von Gorlice-Tarnow und Jaroslau, von Przemysl und Lemberg, und schließlich von Warschau und Nowo-Georgiewsk. Beim Heere Hindenburgs ist er in Polen, bei den Truppen Mackensens in Galizien und bei der Heeresgruppe des Prinzen Leopold von Bayern vor Warschau. Deutsche, Oesterreicher und Ungarn sind seine täglichen und nächtlichen Feldkumpane, und die deutsch-österreichisch-ungarische Waffenbrüderschaft ist ein leuchtendes Symbol seines Buches. Gomoll hat hier ein echtes Soldatenbuch geschaffen. Eine stattliche Reihe vom Verfasser aufgenommener, abwechslungsvoller und fesselnder Abbildungen vermehrt den Wert des Buches.

Die Frau im bulgarischen Sagenkreis. Die Bulgaren lieben es, in ihren Märchen und Sagen die Frau in irgendeinen Zusammenhang mit der Tierwelt zu bringen. So erzählt z. B. Dr. Kurt Floericke in einem soeben bei der Frankhschen Verlagshandlung in Stuttgart erschienenen Bändchen: „Bulgarien und die Bulgaren" (Preis geh. M. 1.—, gebd. M. 1.80): „Nach einer Sage wollte Gott der Herr gerade das Weib erschaffen und hatte Adam die bekannte Rippe herausgeschnitten, als die Katze heransprang und die Rippe entführte. Gott haschte noch schnell nach ihr, behielt aber nur den Schwanz in er Hand, aus dem er dann Eva schuf. Eine andere merkwürdige Sage knüpft sich an den Kuckuck, der durch die Frauen in die Welt gekommen ist. Einst war es so im Reiche, daß die Burschen jedes Jahr so gegen den Monat März in die Schlacht zogen und nur zur Zeit des Mähens oder gar erst zur Ernte wieder heimkehrten. Den Burschen zogen auch ihre Schwestern nach und verfolgten von den Wipfeln der Bäume aus die Taten der Schlacht, und hier auf den Bäumen weinten sie oft bitterlich: „bratu, bratu!" (Bruder, Bruder). Weil nun die Mädchen so sehr die Burschen beweinten (bulgarisch: kukali), so wurden sie in Kuckucke verwandelt. Deshalb fliegen die Kuckucke auf den Bäumen herum und weinen ihren Brüdern nach. Aber noch heute bauen sie kein eigenes Nest, denn sie sind ja ledige junge Mädchen ..." Das zeitgemäße Büchlein enthält aber nicht nur derartige Dinge aus dem Reiche unseres neuen Bundesgenossen, sondern Dr. Floericke behandelt auch Ernsthaftes. Er zeigt dem Leser, wie sich Bulgariens Volks- und Wirtschaftsleben abspielt, welche landschaftliche Schönheiten das Land aufweist, was seine Bevölkerung treibt, wie sie in bezug auf Charakter usw. veranlagt ist.

Technische Gedenktage

17. Februar 1854	Friedr. Alfred Krupp, geb.
18. Februar 1564	Galileo Galilei, Astronom, geb.
18. Februar 1832	Octave Chanute, „der Vater des Aeroplans", geb.
18. Februar 1745	Alessandro Volta, Physiker, geb.
19. Februar 1473	Nik. Kopernikus, Astronom, geb.
19. Februar 1834	Erteilung des Privilegs an die Aktiengesellschaft zur Erbauung der ersten deutschen Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth.
22. Februar 1814	Ludw. Friedr. Knapp, Chemiker, geb.
22. Februar 1857	Heinrich Hertz, Physiker, geb.
23. Februar 1855	Carl Friedrich Gauß, Mathematiker und Physiker, gest. Erfand in Gemeinschaft mit Weber den elektromagnetischen Telegraphen.
24. Februar 1468	Johannes Gutenberg, Erfinder der Buchdruckerkunst, gest.
24. Februar 1840	Henry Cavendish, Chemiker, gest.
24. Februar 1871	Julius Weisbach, Begründer der theoretischen Mechanik, gest.
26. Februar 1786	D. F. Arago, Physiker, geb.
26. Februar 1834	A. Senefelder, Erfinder des Steindrucks, gest.
26. Februar 1842	Camille Flammarion, Astronom, geb.
27. Februar 1839	Begründung der Polytechnischen Gesellschaft zu Berlin.
27. Februar 1860	Andreas Friedrich Bauer, Mitbegründer der Schnellpressenfabrik von König & Bauer in Oberzell (später in Würzburg), gest.
27. Februar 1903	Richard Jordan Gatling, Waffentechniker, gest.
28. Februar 1880	Durchbruch des Gotthardtunnels.
29. Februar 1784	Leo von Klenze, Architekt, geb.
29. Februar 1860	Das ganz aus Eisen erbaute englische Panzerschiff „Warrior" läuft vom Stapel.

Frühkartoffel „Thuringa"



ist eine **staunenerregende Neuheit,** die schon **Ende Mai** schöne, feinschmeckende Knollen und trotz der frühen Reife **grossartige Erträge** bringt.

„Thuringa" gedeiht in jeder Bodenart und wurde mit ersten Preisen ausgezeichnet.

Ich liefere gesunde, hochwertige Saat:

1 Zentner M. 13.—,
1/2 „ „ 7.—,
1/4 „ „ 4.—,
4 3/4 kg (Posts.) „ 2.—.

Lieferung nur bei frostfreiem Wetter nach den Bedingungen meiner Preisliste.

Preisliste über landwirtschaftliche, Gemüse- u. Blumen-Samen kostenlos.

A. Siegfried, Grossfahner bei Erfurt 676

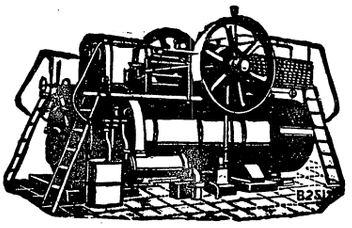
Thüringer landwirtschaftl. Zentralsaatenstelle und Samenkulturen.

UNIVERSITY OF MICHIGAN 3 9015 08549 2422

Hosted by Google

Rasche Hilfe ~ Doppelte Hilfe!

Fehlende oder nicht ausreichende Betriebskraft behebt man am **schnellsten** und **zweckmäßigsten** durch



LANZ-LOKOMOBILEN

Heißdampf mit Ventilsteuerung „System Lentz"

HEINRICH **LANZ** MANNHEIM

Die

Einbanddecke

zum Jahrgang 1915 der

Welt der Technik

ist erschienen.

Preis Mk. 1.50

Zu beziehen vom Verlag oder durch jeden Buchhändler

Atlasverlag G.m.b.H. Berlin S. 42

Oranien-Strasse 140-42.

Prämiert: Schlosser-Fach-Ausstellung 1889

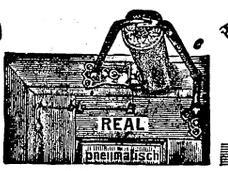
Berliner Türschliesser-Fabrik

Schubert & Sohn

Berlin C., Prenzlauer Strasse 41

(grösste Türschliesser-Fabrik Europas)

„Adler" hydraulisch



Schlosssicherung Tyras

Beide verbessert, **mit langj. bew.** Sicherheitshebel, können selbst durch gewalts. Zuschlag. d. Tür nicht ruiniert werden. 5 Jahre Garantie. Prospekte gr. u. fr.

Schutz gegen Einbruch! Einzusetz. in gewöhnl. Türschl. Bei Wohnungswechs. mitzunehm.

Schubert sen. ist Begründer und war 23 Jahre Mitinh. u. fachm. Leiter der erloschenen Firma Schubert & Werth.

Hilfe gegen Magenschwäche u. allgemeine Schwäche

durch unser bewährtes, hochreelles **Digestivum** und **Kraftgetränk**. Es ist zur schnellen **Kräftigung** magenkranker und geschwächter **Krieger** besonders geeignet und **wird in Lazaretten, z. B. im Reservelazarett München B, ärztlich verordnet.** — **Hofrat Dr. Schramm, Oberarzt am „Carola"-Krankenhaus, Dresden,** schrieb uns:

„Ich möchte Ihnen doch nicht die **günstigen** Erfolge verschweigen, welche ich mit dem mir übersandten Quantum auf meiner Abteilung bei neurasthenischer **Verdauungsschwäche** und nervöser **Dyspepsie** erzielt habe. Auch in der Privatpraxis habe ich **fast täglich** Gelegenheit, das Mittel zu verordnen, dessen **schnelle Wirkung** in einzelnen Fällen ich **ganz überrasehend** fand."

Verlangen Sie Auskunft u. ärztliche Gutachten gratis oder **sofort 1** Originalflasche **Mark 3.—** oder 1 kleine Probeflasche **Mark 1.75 portofrei** von

Kiowe & Co., Nährmittelfabrik, Dresden, P 80s.

Anfertigung von Spezialartikeln Ausarbeitung von Erfindungen

G. Ohlbehrend

Bau- u. Maschinen-Schlosserei

Gas- u. Wasser-Anlagen

Berlin, Kaiserstr. 2. Fernspr. Königstadt 4357

Beilagen

finden durch „Die Welt der Technik" rationelle und billige Verbreitung.

Wintersportplatz Köslin.

Bester Wintersportplatz Nordostdeutschlands. Herrliche Waldrodelbahnen, ca. 1200 m lang. Gelegenheit zum Segelschlittensport auf dem 15 km langen und 5 km breiten Jamunder See. Alle Sportplätze sowie Ostseestrand sind mit elektrischer Strassenbahn bequem zu erreichen. Gute Hotels und billige Verpflegung vorhanden. Auskunft und Prospekte durch das

Städtische Verkehrsbüro.

Detektiv Seibold

Erfahrener, einwandfreier Kriminalist, Berlin S, Friedrichstr. 83, zwischen Behrenstrasse und Unter den Linden, Telephon Zentrum 7160, London, 8 South-Street, ist bekannt wegen seiner nachweislich grossen Erfolge.

Der Inhaber des deutschen Patentes No. **284 414** für „**Motorpflug**" wünscht zwecks Verkaufs oder Abgabe von Lizenzen mit Interessenten in Verbindung zu treten. Gefl. Anträge unter **H. O 4011 an S. Gumaelii, Annoncenbureau, Stockholm,** Schweden.

Ein Blick in die Zukunft.

Astrologie u. Sterndeutekunst.

Näheres im Gratisprospekt von **E. Petriok, Boxberg, O.-L.**

HEIN, LEHMANN & Co., Akt.-Ges.

Eisenkonstruktionen, Brücken- und Signalbau.

BERLIN-REINICKENDORF

DÜSSELDORF — OBERBILK

Oder-Eisenbahnbrücke in Stettin, zweigleisig.

H- und ⊔-Träger-Lager.

MANGANESIT

SICHERSTE, BEQUEMSTE, BILLIGSTE, WIDERSTANDSFÄHIGSTE DICHTUNG FÜR DAMPF, WASSER, GAS etc.

Seit Jahrzehnten für alle Zwecke, für alle Spannungen u. für alle Temperaturen mit bestgelungenem Erfolg verwendet. Nur echt mit obiger Schutzmarke.

Zu beziehen von technischen Handlungen oder im Falle direkt von MANGANESIT-WERKE G.M.B.H. HAMBURG, KAISERGALERIE.

WOLFFS Brillenglanz

ges. gesch. D.R.W. 87162

Verhindert das lästige Anlaufen der Augengläser Spiegel etc. bewirkt zugleich unerreichte Reinigung.

Preis 40 ₰

Käuflich in besseren optischen Geschäften. Gegen Voreins. d. Betr. erf. portofreie Zus. auch durch den

Sapalcol-Vertrieb,

Breslau 10, Schützenstr. 5-7.

Verantwortlicher Redakteur: Geh. Reg.-Rat Max Geitel, Berlin-Wilmersdorf. Für die Inserate und Geschäftliches verantwortlich: Heinrich Schröder, Berlin. Druck: Otto Elsner, Akt.-Ges., Berlin S 42, Oranienstr. 140/42.

Hosted by Google